

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра технического сервиса

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и
научной работе



Л.М. Корнилова

31 августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.01 РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА

Укрупненная группа направлений подготовки
23.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА

Специальность
23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Специализация Автомобили и тракторы

Квалификация (степень) выпускника Инженер

Форма обучения: очная, заочная

Чебоксары 2020

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по специальности 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства, утвержденный МОН РФ 11.08.2016 г. № 1022
- 2) Учебный план по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализации Автомобили и тракторы, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА протокол № 10 от 19.04.2017 г.
- 3) Учебный план по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализации Автомобили и тракторы, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол №11 от 18.06.2018 г.
- 4) Учебный план по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализации Автомобили и тракторы, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 20.05.2019 г.
- 5) Учебный план по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализации Автомобили и тракторы, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 12 от 20.04.2020 г.
- 6) Учебный план по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализации Автомобили и тракторы, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, протокол № 18 от 28.08.2020 г.

Рабочая программа дисциплины актуализирована на основании приказа от 14.07.2020 г. № 98-о и решения Ученого совета ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (протокол № 18 от 28 августа 2020 г.) в связи с изменением наименования с федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» (ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА) на федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ).

В рабочую программу дисциплины внесены соответствующие изменения: в преамбуле и по тексту слова «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» заменены словами «Чувашский государственный аграрный университет», слова «Чувашская ГСХА» заменены словами «Чувашский ГАУ», слово «Академия» заменено словом «Университет» в соответствующем падеже.

Рабочая программа одобрена на заседании выпускающей кафедры «Транспортно-технологические машины и комплексы», протокол № 13 от 31 августа 2020 г.

© Гаврилов В.Н., 2020

© ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
1.1. Методические указания по освоению дисциплины для обучающихся по очной форме	4
1.2. Методические указания по освоению дисциплины для обучающихся по заочной форме	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	6
2.1. Примерная формулировка «входных» требований	7
2.2. Содержательно-логические связи дисциплины (модуля)	9
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	10
3.1. Перечень компетенций, а также перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения владения), сформулированные в компетентностном формате.....	10
4. Структура и содержание дисциплины (модуля)	12
4.1. Структура дисциплины	12
4.2. Матрица формируемых дисциплиной компетенций	14
4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля)	15
4.4. Лабораторный практикум	16
4.5. Практические занятия (семинары)	16
4.6. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля.....	18
5. Образовательные технологии	19
5.1. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях	21
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	22
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины	22
6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	23
6.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	25
6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	27
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	29
7.1. Основная литература	29
7.2. Дополнительная литература	29
7.3. Программное обеспечение и интернет ресурсы	30
8. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины для самостоятельной работы обучающихся	30
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	30
Дополнения и изменения в рабочей программе	32
Приложение 1.	33
Приложение 2.	50
Приложение 3.....	56
Приложение 4.	77

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта» является получение студентами теоретических знаний и практических навыков, направленных на решение задач по рациональному использованию материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов, которые влияют в большей степени на показатели эффективной технической эксплуатации автомобилей, экономичность, ресурсосбережение и условия работы персонала, а также реализацию рациональных методов технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Задачами изучения дисциплины являются:

- освоение студентами основных методов анализа эффективности использования материально-технических и других ресурсов;
- основных причин и факторов, определяющих расход ресурсов;
- приобретение навыков разработки организационно-технических мероприятий по сбережению ресурсов;
- развитие способностей к теоретическому анализу и проведению эксплуатационных испытаний.

1.1 Методические указания по освоению дисциплины для обучающихся по очной форме

Методика изучения дисциплины предусматривает проведение лекционных, лабораторных и практических занятий, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, осуществление текущего и промежуточного контроля. Используя лекционный материал, рекомендуемую литературу, студент готовится к лабораторным и практическим занятиям, рассматривая их как источник пополнения, углубления и систематизации своих теоретических знаний и практических навыков.

Для освоения дисциплины обучающимся необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и систематизированном виде излагаются основы дисциплины, приводятся основные определения и понятия, раскрываются основные положения дисциплины. Работа над записями лекции завершается дома. На свежую голову (пока лекция еще в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять.

2. Посещать лабораторные и практические занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. В процессе занятий преподаватель поясняет теоретические положения работы, организует ее выполнение, прививает навыки выполнения той или иной технологической операции, поясняя тонкости ее выполнения, выявляет характерные ошибки и комментирует их последствия, помогает формировать выводы по проделанной работе и принимает отчеты по проделанной работе. Обучающиеся, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются или направляются на отработку неусвоенного материала. При необходимости для них организуются дополнительные консультации.

3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, рекомендованной литературы, подготовку и написание рефератов. Задания на самостоятельную работу выдаются преподавателем.

4. Под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

1.2 Методические указания по освоению дисциплины для обучающихся по заочной форме

Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями. Преподаватель в процессе аудиторных занятий освещает основные ключевые темы дисциплины и обращает внимание обучающихся на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний.

Обучающиеся должны обладать навыками работы с учебной и справочной литературой и другими информационными источниками (сборниками трудов научно-практических конференций по направлению подготовки, материалами научных исследований, публикациями из технических журналов, научными работами, опубликованными в специальных изданиях и т.п.) в том числе, интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации.

Самостоятельная работа обучающихся заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на лабораторных и практических занятиях.

В рабочей программе дисциплины имеется специальный раздел (приложение 3 - Методические указания к самостоятельной работе обучающихся). Методические указания включают в себя перечень тем докладов и рефератов, а также рекомендации по его подготовке и защиты, вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса.

Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с перечнем вопросов. Они ориентируют обучающегося, показывают, что он должен знать по данной теме. При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие отсутствуют. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебной дисциплины вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Понимание и усвоение содержания дисциплины невозможно без четкого знания основных терминов и понятий, используемых в данной дисциплине по каждой конкретной теме. Для этого обучающийся должен использовать определения новых терминов, которые давались на лекции, а также в рекомендованных учебных и информационных материалах.

Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-видео-связи. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса. Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил интересующие его вопросы или вопросы, изучение которых представляется ему затруднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно ответить студенту по интернет - связи и более качественно подготовиться к последующим занятиям.

Необходимо отметить, что самостоятельная работа с литературой и интернет - источниками не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью будущей профессиональной деятельности выпускника.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта» относится к дисциплинам по выбору вариативной части первого блока ОПОП специалитета: индекс по учебному плану – Б1.В.ДВ.05.01. Дисциплина в соответствии с учебным планом изучается в девятом семестре студентами очной формы обучения и на 6 курсе – студентами заочной формы обучения.

Основным звеном учебного процесса являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные, трудные для усвоения или недостаточно освещенные в учебной литературе вопросы, а также быстро изменяющаяся информация. Практические занятия направлены на закрепление знаний теоретического курса. На самостоятельное изучение выносятся отдельные вопросы и темы, имеющие чисто информативный и описательный характер, либо отдельные вопросы, направленные на углубленное изучение основного курса.

В лекциях излагаются основы изучаемой дисциплины. Практические занятия направлены на закрепление знаний теоретического курса и получения навыков решения практических задач. Формы самостоятельной работы и реализация ее результатов многообразны: контроль самостоятельной подготовки к практическим занятиям, качество их оформления, выступления на семинарах, рефераты, контрольные, и зачет.

Консультация – необходимая форма оказания помощи студентам в их самостоятельной работе. Преподаватель оказывает помощь студентам при выборе тем докладов на научно-практические конференции, их подготовке и написанию статей и тезисов в сборники, публикуемые по результатам данных конференций.

Важным направлением организации изучения дисциплины «Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта» является осуществление контроля за уровнем усвоения изучаемого материала с целью чего используются инструменты текущего и промежуточного форм контроля.

2.1. Примерная формулировка «входных» требований

Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые такими дисциплинами, как «Маркетинг», «Безопасность жизнедеятельности», «Эксплуатационные материалы», «Конструкции автомобилей и тракторов», «Технология производства автомобилей и тракторов», «Рабочие процессы автомобилей и тракторов и основы расчета их узлов и агрегатов», «Эксплуатация автомобилей и тракторов», «Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования».

Маркетинг:

знания: типовых методик расчета социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность хозяйствующих субъектов;

умения: анализировать социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов; выполнять необходимые для составления разделов плана маркетинга расчеты; описывать экономические явления и процессы;

навыки: владения способностью организации деятельности малой группы, созданной для реализации маркетинговых проектов; методикой расчета социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов методами.

Эксплуатационные материалы:

знания: нормативов по использованию эксплуатационных материалов и их корректировки в зависимости от условий эксплуатации; классификацию отечественных и зарубежных эксплуатационных материалов и при необходимости подбирать аналоги; индивидуальные характеристики отдельных эксплуатационных материалов и их влияние на конструкцию и работу систем узлов и механизмов наземных транспортно-технологических систем;

умения: определять экспериментально основные показатели качества топлив и смазочных материалов и принимать решение о возможности их применения в двигателях и агрегатах наземных транспортно-технологических систем; прогнозировать экономические и экологические последствия применения конкретных эксплуатационных материалов; использовать и утилизировать эксплуатационные материалы, нанося минимальный ущерб окружающей среде; пользоваться приборами и оборудованием, позволяющим производить контроль и нормирование использования эксплуатационных материалов;

навыки: владения знаниями способов классификации и маркировки эксплуатационных материалов и использовать их при подборе типа эксплуатационного материала к конкретным условиям эксплуатации; навыками на-

ходить и перерабатывать информацию о новейших современных материалах, способствующих повышению надежности и экологичности транспортных средств; знаниями о рациональном применении топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей, используемых в наземных транспортно-технологических системах, в соответствии режимами эксплуатации, климатическими условиями, с учетом сведения к минимуму загрязнения окружающей среды; действующие классификации и обозначения эксплуатационных материалов, а также нормативно-техническую документацию.

Безопасность жизнедеятельности:

знания: основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

умения: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;

навыки: владения законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.

Конструкции автомобилей и тракторов:

знания: основ теории автомобиля и трактора, определяющие их эксплуатационные свойства; конструкции и регулировочные параметры основных моделей автомобилей, тракторов и их двигателей; основные направления и тенденции совершенствования автомобилей и тракторов;

умения: использовать автомобили и тракторы с высокими показателями эффективности в конкретных условиях производства; применять полученные знания для самостоятельного освоения новых конструкций автомобилей и тракторов.

навыки: регулировки механизмов и систем автомобилей и тракторов для обеспечения работы с наибольшей производительностью и экономичностью; выполнять основные расчеты, в том числе с использованием ЭВМ, и анализировать работу отдельных механизмов и систем автомобилей и тракторов.

Электрооборудование автомобилей и тракторов:

знания: основ теории рабочих процессов и показателей работы энергетических установок автомобилей и тракторов;

умения: применять теоретические положения рабочих процессов энергетических установок автомобилей и тракторов;

навыки: подбирать конструкции узлов и агрегатов систем двигателя, обосновывать выбор конструкции энергетической установки для автомобилей и тракторов

Эксплуатация автомобилей и тракторов:

знания: причин и закономерностей изменения технического состояния автомобиля и трактора; методов определения предельных и допустимых параметров; методик диагностирования автомобилей и тракторов; технологий технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей и тракторов;

умения: оформлять первичные документы, связанные с техническим обслуживанием и ремонтом автомобиля и трактора; разрабатывать планы графики технического обслуживания и ремонта автомобиля и трактора; разрабатывать операционно-технологические карты ТО и ТР; выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей и тракторов; применять ЭВМ для решения задач технической эксплуатации автомобилей;

навыки: владения приемами и методами учета и восстановления работоспособного состояния автомобилей и тракторов; методами организации работ по учету и организации технической эксплуатации.

Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: Преддипломная практика.

2.2 Содержательно-логические связи дисциплины (модуля)

Код дисциплины (модуля)	Содержательно-логические связи	
	коды и название учебных дисциплин (модулей), практик	
	на которые опирается содержание данной учебной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной учебной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.05.01	Б1.Б.07 Маркетинг Б1.Б.27 Эксплуатационные материалы Б1.Б.28 Безопасность жизнедеятельности Б1.Б.32 Конструкции автомобилей и тракторов Б1.Б.34 Электрооборудование автомобилей и тракторов Б1.Б.37 Эксплуатация автомобилей и тракторов Б1.В.09 Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования Б1.В.10 Рабочие процессы автомобилей и тракторов и основы расчета их узлов и агрегатов Б2.Б.04(П) Производственная практика (технологическая практика)	Б2.Б.07(П) Преддипломная практика

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины у студентов должны формироваться следующие компетенции: ПК-9, ПСК-1.9.

3.1 Перечень компетенций, а также перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (знания, умения, владения), сформулированные в компетентностном формате

Но- мер/ин- декс компе- тенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-9	способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики государства и ресурсосбережения в системе технической эксплуатации; способы сравнения узлов и агрегатов по критериям надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	устанавливать причины неэффективного использования ресурсов и применять действующие нормы расхода ресурсов; сравнивать узлы и агрегаты по критериям надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	знанием и умением общих принципов ресурсосбережения в системе технической эксплуатации; способностью сравнивать узлы и агрегаты по критериям надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности
ПК-17	способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования	мероприятия по повышению эффективности использования технологического оборудования	разрабатывать меры по повышению эффективности использования технологического оборудования	способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования технологического оборудования
ПСК-1.9	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	методы контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования; ресурсосберегающие технологии текущего ремонта и технического об-	осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования определять способы достижения задачи по сниже-	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования методами анализа и принятия решений задач по

		служивания, а также задачи по снижению расхода ресурсов при технической эксплуатации	нию расхода ресурсов при технической эксплуатации	снижению расхода ресурсов при текущем ремонте и техническом обслуживании
--	--	--	---	--

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики
- классификацию ресурсов по видам и группам, а также взаимосвязи при потреблении и переработке ресурсов;
- технологические процессы экономии каждого вида ресурсов;
- ресурсосбережение в системе технической эксплуатации;
- направления полезного использования вторичных ресурсов при ТО и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин;

В результате изучения дисциплины студент должен уметь:

- использовать технологии текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики;
- установить причины неэффективного использования ресурсов;
- разработать конкретные меры по снижению расхода ресурсов при проведении ТО и ремонта автомобилей;
- установить нормы расхода материальных и других видов ресурсов;
- правильно применить действующие нормы расхода ресурсов.

В результате изучения дисциплины студент должен овладеть навыками:

- умением изучать и анализировать необходимую информацию по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортно-технологических средств;
- методами принятия решений о рациональных формах поддержания и восстановления работоспособности транспортно-технологических средств;
- методами контроля качества технологических процессов ремонта транспортно-технологических средств и экономии ресурсов

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы, 72 часа.

4.1.1. Структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Семестр	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы (в часах)				Контроль	Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС; -промежуточной атте- стации (по семестрам)
			ВСЕГО	лекция	ПЗ	СРС		
1.	9	Раздел 1. Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики	4	2	-	2		Написание реферата, экспресс-опрос
2.		Раздел 2. Ресурсы на автомобильном транспорте и методы их экономии						
3.	9	Тема 2.1. Виды ресурсов и общие принципы экономии ресурсов	8	2	2	4		Написание реферата, защита отчетов по работам
4.	9	Тема 2.2. Ресурсосбережение при техническом обслуживании машин	12	2	4	4		Защита отчетов по работам
5.	9	Тема 2.3. Основы ресурсосбережения при ремонте машин	8	2	-	4		Защита отчетов по работам
6.	9	Раздел 3. Организация и технология сбережения ресурсов технологических процессов						
7.	9	Тема 3.1. Зарубежный опыт экономии ресурсов в технологических процессах	8	2	-	4		Написание реферата, экспресс-опрос
8.	9	Тема 3.2. Материально-техническое обеспечение на автомобильном транспорте	12	2	6	4		Написание реферата, защита отчетов по работам
9.	9	Тема 3.3. Рациональное обеспечение АТП запасными частями и материалами	12	2	6	4		Защита отчетов по работам
10.		Раздел 4. Основы использования вторичных материально-технических ресурсов						
11.	9	Тема 4.1. Восстановление изношенных деталей – перспективное направление ресурсосбережения	8	2	2	2		Написание реферата, защита отчетов по работам
12.	9	Тема 4.2. Вторичные материальные и энергетические ресурсы	5	2	-	2		Написание реферата, экспресс-опрос
13.	9	Раздел 5. Ресурсосбережение и экология	5	2	-	2		Написание реферата, экспресс-опрос
14.		Подготовка, сдача зачета	-				-	
Итого			72	20	20	32	-	Зачет

4.1.2. Структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Курс	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы (в часах)				Контроль	Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС; -промежуточной атте- стации (по семестрам)
			ВСЕГО	лекция	ПЗ	СРС		
1.	6	Установочная лекция по выполнению контрольной работы	10,5	0,5	-	10		Собеседование
2.	6	Раздел 1. Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики	6,5	0,5	-	6		Собеседование с оценкой знаний
3.	6	Раздел 2. Ресурсы на автомобильном транспорте и методы их экономии	16	2	4	10		Собеседование с оценкой знаний
4.	6	Раздел 3. Организация и технология сбережения ресурсов технологических процессов	16	2	2	12		Собеседование с оценкой знаний
5.	6	Раздел 4. Основы использования вторичных материально-технических ресурсов	10,5	0,5	2	10		Собеседование с оценкой знаний
6.	6	Раздел 5. Ресурсосбережение и экология	6,5	0,5	-	6		Собеседование с оценкой знаний
7.	6	Подготовка, сдача зачета	4				4	
Итого			72	6	8	54	4	Зачет

4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

4.2.1. Матрица формируемых дисциплиной компетенций по очной форме обучения

Разделы и темы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции			
		ПК-9	ПК-17	ПСК-1.9	общее кол-во
Раздел 1. Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики	2	+	+	+	3
Раздел 2. Ресурсы на автомобильном транспорте и методы их экономии					
Тема 2.1. Виды ресурсов и общие принципы экономии ресурсов	2	+	+		2
Тема 2.2. Ресурсосбережение при техническом обслуживании машин	2	+	+	+	3
Тема 2.3. Основы ресурсосбережения при ремонте машин	2	+	+	+	3
Раздел 3. Организация и технология сбережения ресурсов технологических процессов					
Тема 3.1. Зарубежный опыт экономии ресурсов в технологических процессах	2	+	+	+	3
Тема 3.2. Материально-техническое обеспечение на автомобильном транспорте	2	+	+		2
Тема 3.3. Рациональное обеспечение АТП запасными частями и материалами	2	+	+	+	3
Раздел 4. Основы использования вторичных материально-технических ресурсов					
Тема 4.1. Восстановление изношенных деталей – перспективное направление ресурсосбережения	2	+	+	+	3
Тема 4.2. Вторичные материальные и энергетические ресурсы	2	+	+	+	3
Раздел 5. Ресурсосбережение и экология	2	+	+		2
Итого	20				

4.2.2. Матрица формируемых дисциплиной компетенций по заочной форме обучения

Разделы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции			
		ПК-9	ПК-17	ПСК-1.9	общее кол-во
Раздел 1. Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики	1	+	+	+	3
Раздел 2. Ресурсы на автомобильном транспорте и методы их экономии	2	+	+	+	3
Раздел 3. Организация и технология сбережения ресурсов технологических процессов	2	+	+	+	3
Раздел 4. Основы использования вторичных материально-технических ресурсов	0,5	+	+	+	3
Раздел 5. Ресурсосбережение и экология	0,5	+	+		2
Итого	6				

4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)

Разделы дисциплины и их содержание	Результаты обучения
1. Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики Понятия и общие принципы ресурсосбережения. Роль государства в системном обеспечении ресурсосбережения. Основные задачи ресурсосбережения, понятие об экономном расходовании ресурсов. Понятие о ресурсах, потребляемых при эксплуатации автотранспорта	<i>Знания:</i> о ресурсах, потребляемых при эксплуатации автотранспорта; общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях <i>Владения:</i> научными основами и основными принципами ресурсосбережения при эксплуатации автомобильного транспорта
2. Ресурсы на автомобильном транспорте и методы их экономии Виды ресурсов. Ресурсы для обеспечения транспортного процесса – топливо, шины, смазочные материалы, труд водителя. Ресурсы восстановления работоспособности – запчасти, лакокрасочные материалы, аккумуляторы, труд рем. рабочих. ресурсы обеспечения производства – электроэнергия, вода, сжатый воздух. Критерии экономии ресурсов – экономический, технологический, экологический, социальный. Пути экономии моторных топлив: применение кислородосодержащих соединений, синтетических топлив, водотопливных эмульсий. Методы обучения экономичному вождению и экономии топлива при хранении и заправке. Анализ факторов, влияющих на расход смазочных материалов. Пути использования отработанных масел, организация их сбора и утилизации	<i>Знания:</i> классификацию ресурсов по видам и группам, а также взаимосвязи при потреблении и переработке ресурсов; технологические процессы экономии каждого вида ресурсов <i>Умения:</i> установить причины неэффективного использования ресурсов; разработать конкретные меры по снижению расхода ресурсов при проведении ТО и ремонта автомобилей <i>Владения:</i> навыками классификации ресурсов по видам и группам, а также разработки мероприятий по снижению расхода ресурсов при проведении ТО и ремонта автомобилей
3. Организация и технология сбережения ресурсов технологических процессов Зарубежный опыт экономии ресурсов в технологических процессах. Роль материально-технического обеспечения в системе самообслуживания предприятия и ресурсосберегающей политики ТО и ТР автомобильного транспорта. Основной метод экономии ресурсов - совершенствование нормирования, учета, хранения, распределения и сохраняемости материалов и запчастей. Рациональная эксплуатация и пути экономии расхода автомобильных шин: затраты на шины в статье общих затрат на приобретение и эксплуатацию автомобиля; причины недоиспользования ресурса шин в эксплуатации.	<i>Знания:</i> ресурсосбережение в системе технической эксплуатации; технологические процессы экономии каждого вида ресурсов <i>Умения:</i> использовать технологии текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики; установить нормы расхода материальных и других видов ресурсов <i>Владения:</i> навыками организации технологических процессов ТО и ремонта автомобилей с применением основных принципов экономии материальных и трудовых ресурсов
4. Основы использования вторичных материально-технических ресурсов Восстановление изношенных деталей машин -	<i>Знания:</i> направления полезного использования вторичных ресурсов при ТО и ремонте транспортных и

перспективное направление ресурсосбережения. Целесообразность восстановления и обоснование уровня качества восстановления детали. Современные методы и принципы организации восстановления деталей машин. Понятие вторичного материального ресурса. Отходы, как источники вторичных материальных ресурсов. Вторичные энергетические ресурсы. Что сдерживает использование отходов в промышленности? Ресурсосбережение от использования вторичных ресурсов списанной техники	транспортно-технологических машин <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях <i>Владения:</i> навыками полезного использования вторичных ресурсов при ТО и Р машин и оборудования
5. Ресурсосбережение и экология Взаимосвязь мероприятий по ресурсосбережению и экологическими показателями. Взаимодействие ресурсосберегающих и экологических служб. Экологический, социальный, технологический и др. эффекты ресурсосбережения в системе оценок экологии. Утилизация ресурсов – составляющая часть процесса их потребления; общие требования к их утилизации. Технологические процессы утилизации продуктов мойки, аккумуляторов, очистки воздуха	<i>Знания:</i> взаимосвязи мероприятий по ресурсосбережению и экологическими показателями; технологических процессов утилизации продуктов, использованных в процессе ТО и Р <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях <i>Владения:</i> способностью распознать взаимосвязь ресурсосберегающих мероприятий с экологическими показателями; навыками утилизации продуктов, использованных в процессе ТО и Р

4.4 Лабораторный практикум

Рабочим учебным планом лабораторные занятия по очной и заочной формам обучения не предусмотрены.

4.5 Практические занятия (семинары)

4.5.1. Методические рекомендации к практическим занятиям студентов очной формы обучения

Работа по подготовке к практическим занятиям и активное в них участие - одна из форм изучения программного материала дисциплины. Она направлена на подготовку специалистов по специальности «Наземные транспортно-технологические системы», способных оценить текущую ситуацию по потреблению материальных и трудовых ресурсов на предприятии, разрабатывать мероприятия по ресурсосбережению при техническом обслуживании и ремонте машин, а также делать заключение и составлять рекомендации. Подготовку к занятиям следует начинать с внимательного изучения соответствующих разделов учебных пособий и учебников, далее - следует изучать специальную литературу и источники, работать с таблицами, схемами, написать доклад, если студент получил такое задание. Готовясь к практическим занятиям и принимая активное участие в их работе, студент проходит школу работы над источниками и литературой, получает навыки самостоятельной работы над письменным и устным сообщением (докладом), учится

участвовать в дискуссиях, отстаивать свою точку зрения, формулировать и аргументировать выводы.

Тематика практических занятий по очной форме обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)
1	2	3	4
1.	2	Изучение методов экономии ресурсов при проведении ТО и ремонта автомобилей	2
2.	2	Основы определения периодичности технического обслуживания автомобилей	2
3.	2	Основы ресурсосбережения при выполнении мощно-очистных работ	2
4.	2	Организация рационального применения топлив	2
5.	2	Определение потерь нефтепродуктов	2
6.	2	Анализ отработанного моторного масла	4
7.	2	Изучение технологии регенерации отработанных масел	2
8.	3	Управление производственными запасами	2
9.	4	Изучение технологии восстановления деталей электролитическим железнением	2

4.5.2. Методические рекомендации к практическим занятиям студентов заочной формы обучения

Для студентов заочной формы обучения предусмотрены практические занятия, в рамках которых необходимо разобрать основные вопросы курса. В целях углубленного изучения дисциплины студентам предлагается выполнить реферат и выступить с докладом на одном из занятий по выбранной тематике в рамках тем учебного курса. Форма занятий во многом определяется его темой.

Тематика практических занятий по заочной форме обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)
1.	2	Анализ отработанного моторного масла	4
2.	2	Изучение технологии регенерации отработанных масел	2
3.	3	Управление производственными запасами	2

Методические указания к практическим работам приведены в приложении 4.

4.6 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

4.6.1. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по очной форме обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	2	3	4	5
Раздел 1. Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики				
1.	Тема 1.1. Введение. Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики	2	Работа с учебной литературой. Подготовка конспектов	Собеседование по теме, экспресс-опрос.
Раздел 2. Ресурсы на автомобильном транспорте и методы их экономии				
2.	Тема 2.1. Виды ресурсов и общие принципы экономии ресурсов	4	Работа с учебной литературой. Подготовка конспектов	Проверка конспекта по теме, экспресс-опрос
3.	Тема 2.2. Ресурсосбережение при техническом обслуживании машин	4	Работа с учебной литературой. Подготовка конспектов	Проверка конспекта по теме. Собеседование по теме.
4.	Тема 2.3. Основы ресурсосбережения при ремонте машин	4	Работа с учебной литературой. Подготовка конспектов	Проверка конспекта по теме, экспресс-опрос.
Раздел 3. Организация и технология сбережения ресурсов технологических процессов				
5.	Тема 3.1. Зарубежный опыт экономии ресурсов в технологических процессах	4	Работа с учебной литературой. Подготовка конспектов	Проверка конспекта по теме, экспресс-опрос.
6.	Тема 3.2. Материально-техническое обеспечение на автомобильном транспорте	4	Работа с учебной литературой. Подготовка конспектов	Проверка конспекта по теме, экспресс-опрос.
7.	Тема 3.3. Рациональное обеспечение АТП запасными частями и материалами	4	Работа с учебной литературой. Подготовка конспектов	Проверка конспекта по теме. Собеседование по теме.
Раздел 4. Основы использования вторичных материально-технических ресурсов				
8.	Тема 4.1. Восстановление изношенных деталей – перспективное направление ресурсосбережения	2	Работа с учебной литературой. Подготовка конспектов	Проверка конспекта по теме, экспресс-опрос.
9.	Тема 4.2. Вторичные материалы и энергетические ресурсы	2	Работа с учебной литературой. Подготовка конспектов	Проверка конспекта по теме. Собеседование по теме
10.	Раздел 5. Ресурсосбережение и экология	2	Работа с учебной литературой. Подготовка конспектов	Проверка конспекта по теме. Защита отчета по лабораторным работам
Итого		32		

4.6.2. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по заочной форме обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1.	Выполнение контрольной работы	10	Работа с учебной литературой	Защита контрольной работы
2.	Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики	6	Работа с учебной литературой.	Собеседование, экспресс-опрос.
3.	Ресурсы на автомобильном транспорте и методы их экономии	10	Работа с учебной литературой.	Экспресс-опрос, собеседование
4.	Организация и технология сбережения ресурсов технологических процессов	12	Работа с учебной литературой	Экспресс-опрос, собеседование
5.	Основы использования вторичных материально-технических ресурсов	10	Работа с учебной литературой.	Экспресс-опрос, собеседование
6.	Ресурсосбережение и экология.	6	Работа с учебной литературой. Решение тестов	Экспресс-опрос, собеседование
	Итого	54		

5 ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для преподавания дисциплины предусмотрены традиционные технологии в рамках аудиторных занятий и самостоятельной работы.

Аудиторные занятия включают лекции с изложением теоретического содержания курса; практические работы, предусматривающие приобретение студентами навыков работы и нормативными и справочными материалами и решения типовых для дисциплины задач. Содержание практических работ раскрываются методическими указаниями к работам.

Самостоятельная работа студентов предназначена для внеаудиторной работы студентов по закреплению теоретического курса и практических навыков, по изучению дополнительных разделов дисциплины, и включает:

- конспектирование первоисточников и другой учебной литературы
- самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов (контролируются конспекты, черновики и др.);
- работа с тестами и вопросами для самопроверки;
- изучение учебных тем;
- оформление и защита отчетов по результатам практических работ (с выполнением необходимых расчетов и графических построений).

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебной ра- боты	Формируемые ком- петенции (указывает- ся код компетенции)	Информационные и образовательные тех- нологии
1	2	3	4	5
1	Общие принципы и понятия ресурсосбе- регающей политики	Лекция 1. Самостоятельная работа	ПК-9, ПК-17, ПСК-1.9	Вводная лекция с ис- пользованием видео- материалов Лекции визуализации с применением средств мульти-медиа
2	Ресурсы на автомо- бильном транспорте и методы их эконо- мии	Лекция 2 – 4. Практическое за- нятие 1 –7. Самостоятельная работа	ПК-9, ПК-17, ПСК-1.9	Лекция-визуализация с применением слайд- проектора Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций Дискуссия
3	Организация и тех- нология сбережения ресурсов технологи- ческих процессов	Лекция 5 – 7. Практическое за- нятие 8. Самостоятельная работа	ПК-9, ПК-17, ПСК-1.9	Лекция-визуализация с применением слайд- проектора Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций Дискуссия
4	Основы использова- ния вторичных ма- териально- технических ресур- сов технических систем	Лекция 8 и 9. Практическое за- нятие 9. Самостоятельная работа	ПК-9, ПК-17, ПСК-1.9	Лекция-визуализация с применением слайд- проектора Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций Консультирование и проверка домашних заданий
5	Ресурсосбережение и экология	Лекция 10. Самостоятельная работа	ПК-9, ПК-17	Лекция-визуализация с применением слайд- проектора Консультирование и проверка домашних заданий

5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

5.1.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях по очной форме обучения

Согласно учебному плану подготовки специалистов очной формы обучения предусмотрены следующие занятия в интерактивной форме:

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
9	Л	проблемная лекция, лекция-беседа	6
Итого:			6

5.1.2 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях по заочной форме обучения

Согласно учебному плану подготовки специалистов заочной формы обучения предусмотрены следующие занятия в интерактивной форме:

Курс	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
6	ПЗ	деловые игры и конкретные ситуации, круглый стол	2
Итого:			2

При изучении дисциплины «Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта» рекомендуется применять активные методы обучения (АМО), такие как: короткие дискуссии; техника обратной связи; метод деловых игр.

Цель активных методов изучения - повышение эффективности учебного процесса по дисциплине. Средства активизации по каждому виду занятий:

а) при лекционном преподавании - короткие дискуссии; техника обратной связи;

б) при проведении практических работ - деловые игры и конкретные ситуации, круглый стол.

Основные методы построения лекции, позволяющие активизировать у студентов процесс усвоения материала: лекция - беседа; лекция с применением техники обратной связи.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах составляет 15 % от общего объема аудиторных занятий по очной форме обучения и 14% – по заочной форме.

Методические указания по подготовке и проведению интерактивных занятий приведены в приложении 2.

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенции	Код дисциплины	Дисциплины, практики, НИР, через которые формируются компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
ПК-9 способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	Б1.Б.07	Маркетинг	1
	Б1.В.10	Рабочие процессы автомобилей и тракторов и основы расчета их узлов и агрегатов	2,3
	Б1.Б.28	Безопасность жизнедеятельности	4
	Б1.В.ДВ.05.01	Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта	4
	Б1.В.ДВ.05.02	Единая система технологической документации	4
	Б2.Б.07(П)	Преддипломная практика	5
ПК-17 способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования	Б2.Б.03(П)	Производственная практика (конструкторская практика)	1
	Б1.Б.04	Экономика предприятия	2
	Б1.Б.08	Менеджмент	3
	Б1.В.ДВ.05.01	Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта	3
	Б1.В.ДВ.05.02	Единая система технологической документации	3
ПСК-1.9 способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	Б1.Б.32	Конструкции автомобилей и тракторов	1,2
	Б1.Б.27	Эксплуатационные материалы	2
	Б1.Б.34	Электрооборудование автомобилей и тракторов	3
	Б1.В.09	Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования	4
	Б1.Б.37	Эксплуатация автомобилей и тракторов	4,5
	Б2.Б.04(П)	Производственная практика (технологическая практика)	6
	Б1.В.ДВ.05.01	Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта	7
	Б1.В.ДВ.05.02	Единая система технологической документации	7

6.1.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины «Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта» представлен в таблице:

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики	ПК-9, ПК-17, ПСК-1.9	Опрос (коллоквиум), выступление на семинаре
2	Ресурсы на автомобильном транспорте и методы их экономии	ПК-9, ПК-17, ПСК-1.9	Опрос (коллоквиум), защита практических работ, выступление с докладом, тестирование
3	Организация и технология сбережения ресурсов технологических процессов	ПК-9, ПК-17, ПСК-1.9	Опрос (коллоквиум), защита практических работ, выступление с докладом
4	Основы использования вторичных материально-технических ресурсов	ПК-9, ПК-17, ПСК-1.9	Опрос (коллоквиум), защита практических работ, выступление с докладом
5	Ресурсосбережение и экология	ПК-9, ПК-17	Опрос (коллоквиум), защита практических работ, выступление с докладом, тестирование

6.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Текущий контроль осуществляется в виде оценивая ответов студентов во время опросов (коллоквиумов), письменного и компьютерного тестирования, выступлений на семинарах, защиты практических и лабораторных работ, индивидуальных домашних заданий. Тестирование проводится на четвертом и девятом практических занятиях, выявляет готовность студентов к практической работе и оценивается до 10 баллов. Максимальная оценка выполнения каждого практического (семинарского) занятия – 3 баллов.

Промежуточный контроль знаний проводится в форме зачета, включающие теоретические вопросы и практическое задание, и оценивается до 30 баллов. В результате текущего и промежуточного контроля знаний студенты получают зачет по курсу.

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
Обязательные			
Защита отчета по практическому занятию	10	3	30

Тестирование письменное	2	10	20
Итого	-	-	50
Дополнительные			
Составление и защита реферата	4	5	20

**План–график проведения контрольно-оценочных мероприятий
по дисциплины «Ресурсосбережение при проведении технического
обслуживания и ремонта»**

	Срок	Название оценочного мероприятия	Форма оценочного средства	Объект контроля
Семестр 9	Практическая работа №1	Текущий контроль	Защита отчета по практическому занятию	ПК-9, ПК-17, ПСК-1.9
	Практическая работа №2	Текущий контроль	Защита отчета по практическому занятию	ПК-9, ПК-17, ПСК-1.9
	Практическая работа №3	Текущий контроль	Защита отчета по практическому занятию, тестирование письменное	ПК-9, ПК-17, ПСК-1.9
	Практическая работа №4	Текущий контроль	Защита отчета по практическому занятию	ПК-9, ПК-17, ПСК-1.9
	Практическая работа №5	Текущий контроль	Защита отчета по практическому занятию	ПК-9, ПК-17, ПСК-1.9
	Практическая работа №6	Текущий контроль	Защита отчета по практическому занятию	ПК-9, ПК-17, ПСК-1.9
	Практическая работа №7	Текущий контроль	Защита отчета по практическому занятию	ПК-9, ПК-17, ПСК-1.9
	Практическая работа №8	Текущий контроль	Защита отчета по практическому занятию, тестирование письменное	ПК-9, ПК-17, ПСК-1.9
	Практическая работа №9	Текущий контроль	Защита отчета по практическому занятию	ПК-9, ПК-17, ПСК-1.9

Оценка «зачтено», «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, набравшему не менее 51 балла в результате суммирования баллов, полученных при текущем контроле и промежуточной аттестации.

Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу:

100-балльная шкала	Традиционная шкала	
86 – 100	отлично	зачтено
71 – 85	хорошо	
51 – 70	удовлетворительно	
50 и менее	неудовлетворительно	не зачтено

6.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Текущий контроль

Оценка за текущую работу на практических занятиях, защиту отчетов по практическим работам, проводимую в форме устного опроса знаний студентов, осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Оценивание ответа студента производится по следующей шкале баллов:

Критерий оценки	ОФ
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса. Дает полный развернутый ответ на основной вопрос. Дает логически обоснованный и правильный ответ на дополнительный вопрос	1,0
Дает достаточно полный ответ, с нарушением последовательности изложения. Отвечает на дополнительный вопрос, но обосновать не может.	0,5
Дает неполный ответ на основной вопрос. Не дает ответа на дополнительный вопрос.	0,2
Нет ответа	0

Опрос (коллоквиум) является одним из обязательных этапов формирования аттестационного минимума для получения допуска к зачету. Максимальное количество баллов, которое может набрать студент в результате каждого этапа промежуточной аттестации – 10 баллов. Оценка ответа студента складывается как среднее значение при ответе на вопросы преподавателя, каждый из которых оценивается по следующей шкале:

Критерий оценки	Балл
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса, логично и последовательно отвечает на вопрос. Дает развернутый ответ с практическими примерами	10
Дает полный и логически правильный ответ на вопрос, но сформулировать примеры по рассматриваемому вопросу не может	8
Демонстрирует частичное понимание сути вопроса, способен охарактеризовать суть финансового явления.	6
Способен сформулировать определения терминов, привести классификацию, перечислить формы, методы и т.п., но не может дать их характеристику	5
Демонстрирует непонимание вопроса, отвечает с наличием грубых ошибок в ответе либо не отвечает на вопросы	Менее 5

Оценка по результатам тестирования складывается исходя из суммарного результата ответов на блок вопросов. Общий максимальный балл по результатам тестирования – 10 баллов. За семестр по результатам двух этапов тестирования студент может набрать до 20 баллов.

Критерии оценивания индивидуальных домашних заданий устанавливаются исходя из максимального балла за выполнение каждой части задания – 3 балла. Общий максимальный результат за обязательные виды работ, включающих две части – 6 баллов.

За выполнение дополнительных заданий (составление и защита рефератов), состоящих из одной части – 5 балла. Итоговый результат за выполне-

ние каждой части дополнительного задания (составление и защиту реферата) формируется исходя из следующих критериев:

Критерий	Балл
Логичность, последовательность изложения	1
Использование наиболее актуальных данных	1
Обоснованность и доказательность выводов	1
Оригинальность, отсутствие заимствований	1
Ответы на устные вопросы по содержанию реферата	1
Итого	5

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация заключается в объективном выявлении результатов обучения, которые позволяют определить степень соответствия действительных результатов обучения и запланированных в программе. Направлена на оценивание обобщенных результатов обучения, выявление степени освоения студентами системы знаний и умений, полученных в результате изучения дисциплины «Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта».

Промежуточная аттестация по дисциплине «Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта» включает – зачет.

Зачет как форма контроля проводится в конце девятого учебного семестра и предполагает оценку освоения знаний и умений, полученных в ходе учебного процесса. Для допуска к зачету студент должен пройти текущую аттестацию, предполагающую набор от 51 до 70 баллов, а также получение премиальных баллов за выполнение дополнительных видов работ. Метод контроля, используемый на зачете – устный.

Зачетный билет включает 2 вопроса, первый из которых позволяет оценить уровень знаний, приобретенных в процессе изучения теоретической части, а другой – оценить уровень понимания студентом сути явления и способности высказывать суждения, рекомендации по заданной проблеме. Поэтому вопросы к зачету разделены на 2 части:

- вопросы для оценки знаний
- вопросы для оценки понимания/умения.

Для промежуточной аттестации в балльно-рейтинговой системе предусмотрено 30 баллов. Аттестация производится отдельно по каждому вопросу билета. Вопросы теоретического курса оцениваются в 15 баллов максимум каждый. Вопрос на понимание/ умение – максимум в 15 баллов. Балльно-рейтинговая система предусматривает возможность ответа на один или два вопроса из билета по выбору преподавателя в том случае, если в результате текущей аттестации студент набрал более 51 балла.

6.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Вопросы для оценки знаний теоретического курса

1. Ресурсосбережение и роль государства в ресурсосберегающей политике.
2. Основные понятия, определения и задачи ресурсосбережения.
3. Первичные ресурсы на АТП.
4. Вторичные ресурсы и схема их потребления.
5. Основные методы экономии ресурсов при ТО и ремонте автомобилей.
6. Факторы, влияющие на экономию топливно-смазочных материалов
7. Топливный баланс автомобиля и его составляющие.
8. Балансы электрической энергии, воды и тепла.
9. Нормирование расхода топлива легковых и бортовых грузовых автомобилей.
10. Нормирование расхода топлива самосвалов.
11. Определение потребности в смазочных материалах.
12. Определение потребности в тепловой энергии.
13. Расчет потребности в электрической энергии.
14. Факторы, влияющие на перерасход моторного топлива.
15. Методы экономии топлива в эксплуатации.
16. Система контроля расхода топлива на АТП.
17. Методы обучения водителей экономичному вождению.
18. Основные источники потерь моторного топлива.
19. Мероприятия по сокращению потерь моторного топлива на АЗС.
20. Факторы, влияющие на расход масел в эксплуатации.
21. Методы снижения расхода масел.
22. Система замены масел по критерию его фактического состояния.
23. Виды разрушений шин автомобилей и прицепов.
24. Факторы, определяющие ресурс шин.
25. Правила ухода за шинами в автохозяйстве.
26. Комплексные показатели эффективности использования шин.
27. Факторы, влияющие на расход запасных частей и материалов.
28. Нормы расхода запасных частей.
29. Методы определения потребности в запасных частях.
30. Цель и задачи материально-технического обеспечения
31. Система МТО запасными частями и материалами.
32. Организация МТО на областном и районном уровнях
33. Учет расхода запасных частей.
34. Организация складского хозяйства автотранспортного предприятия
35. Назначение и функции складов первого, второго и третьего уровней
36. Ресурсосберегающая стратегия проведения ТО машин
37. Оптимизация периодичности технического обслуживания машин
38. Направления ресурсосбережения при ремонте машин

- 39.Целесообразность ремонта машин. Определение оптимальных ресурсов машин
- 40.Целесообразность восстановления изношенных деталей
- 41.Ресурсосберегающие технологии ремонта базовых деталей машин
42. Классификация вторичных ресурсов
43. Виды вторичных энергетических ресурсов
- 44.Направления вторичного использования ресурсов.
- 45.Ресурсосбережение от использования вторичных ресурсов списанной техники.
46. Технологический процесс утилизации старых автомобилей.
47. Способы утилизации АКБ.
48. Утилизация старых шин.
49. Утилизация отработанных масляных фильтров и нефтесодержащих отходов.
- 50.Методы обеспечения экологической безопасности машин

Образцы тестовых заданий

1. Ресурсосбережение – это...

- А - обеспечение экономного использования сырья, материалов, топлива, трудовых ресурсов;
- Б – обеспечение конкурентоспособности продукции путем систематического снижения трудовых, материальных и энергетических затрат;
- В - планомерное и систематическое снижение трудовых, материальных и энергетических затрат.

2. Ресурсосберегающая стратегия технического обслуживания машин предусматривает ...

- А - оптимизация периодичности проведения смазочных, регулировочных и крепёжных операций
- Б - обеспечение безопасности, безотказности, экономичности работ при техническом обслуживании.
- В – соблюдение нормативов периодичности проведения номерных технических обслуживаний.

3. Критерием оценки эффективности восстановления деталей является:

- А - применение прогрессивных способов восстановления;
- Б - обеспечение на поверхности трения такой износостойкости и прочности, которые гарантировали бы долговечность не менее 0,8 ресурса новой машины;
- В - обеспечение минимальных трудовых затрат.

4. Эффективность капитального ремонта является функцией:

- А - стоимости капитального ремонта Q_p , ресурса капитально отремонтированного автомобиля L_p и надежности $P(L)$;
- Б - остаточного ресурса элементов автомобиля;
- В - надежности отремонтированного автомобиля $P(L)$.

5. Более производительный способ организации ремонта:

- А - тупиковый;
- Б - поточно - узловой;
- В - поточный.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	Ресурсосбережение при технической эксплуатации с/х техники. В 2-х ч	Черноиванов В.И., Северный А.Э. и др.	М.: Росинформ-агротех, 2001	1-5	9	4	-
2	Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: механизация и экологическая безопасность производственных процессов	Сарбаев В. И., Селиванов С.С., Коноплев В.Н., Демин Ю.Н.	Ростов н/Д: Феникс, 2004	1-5	9	10	-
3	Техническая эксплуатация средств механизации АПК : учебное пособие.	Г.Г. Маслов, А.П. Карабаницкий	Санкт-Петербург : Лань, 2018	1-5	Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/104876		

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	Техническое обслуживание, ремонт и обновление сельскохозяйственной техники в современных условиях	Черноиванов В.И. и др.	М.: Росинформ-агротех, 2008	2	9	1	-
2	Техническое обслуживание и ремонт автомобилей	Власов В.М., и др.	М., 2003	2	9	10	-
3	Автомобильные эксплуатационные материалы	Кириченко Н.Б.	М., 2003	2	9	5	-
4	Техническая эксплуатация автомобилей	Малкин В.С.	М., 2007	2-3	9	7	-
5	Инновации в машиноиспользовании в АПК России	Под ред. Краснощеков Н. В.	М.: Росинформ-агротех, 2008	2-3	9	1	-
6	Технологические процессы диагностирования и технического обслуживания автомобилей	В.И. Гринцевич, С.В. Мальчиков, Г.Г. Козлов	Красноярск : СФУ, 2012	2-3	www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763823820.htm		

7.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение: Офисные программы: Microsoft Office 2007; Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе MS DreamSpark MS Project Professional 2016, по программе MS DreamSpark, MS Visio 2007-2016, по программе MS DreamSpark, MS Access 2010-2016, по программе MS DreamSpark MS Windows, 7 pro 8 pro 10 pro, AutoCAD, Irbis, My Test, BusinessStudio 4.0, 1С: Предприятие 8. Сельское хозяйство. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях (обновление 2020 г.), Консультационно-справочные службы Гарант (обновление 2020 г.), Консультант (обновление 2020 г.), SuperNovaReaderMagnifier (Программа экранного увеличения с поддержкой речи для лиц с ограниченными возможностями).

Интернет ресурсы:

<http://www.studentlibrary.ru> – электронная библиотечная система «Консультант Студента»

<http://e.lanbook.com> – электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»

www.rosinforagrotech.ru - Информационные ресурсы ФГБНУ «Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса» (Росинформагротех)

www.gosniti.ru - Информационные ресурсы Государственного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский технологический институт ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка» Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ГОСНИТИ Россельхозакадемии)

<http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»

<http://window.edu.ru/catalog/> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам

<http://bookre.org/reader/> - Самая большая электронная читалка рунета. Поиск книг и журналов

<http://libtxt.ru/catalog/Tt/> - библиотека книг

<http://www.twirpx.com/file/738601/> - Ресурсосбережение при ТО и ремонте.

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся приведено в форме методического указания к самостоятельной работе по дисциплине «Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта» приведено в приложении 3.

Аудитории 123, 1-204, 1-401, 1-501 доступны для самостоятельной работы студентов.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта» включает перечень аудиторий (1-107, 1-208, 1-212, 1-213, 1-502) с установленными в них оборудованием.

Оснащение аудиторий учебным оборудованием:

аудитория	назначение и оснащение аудитории
1-107	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Доска классная, столы ученические (32 шт.), стулья (64 шт.), демонстрационное оборудование (экран настенный, ноутбук Acer, проектор Acer) и учебно-наглядные пособия. ОС Windows 7, Office 2007.

1-208	Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием. Доска классная, столы ученические (13 шт.), столы компьютерные (11 шт.), стол преподавателя (1 шт.), стулья (26 шт.), персональные компьютеры с выходом в Интернет (11 шт.), демонстрационное оборудование (экран настенный, копи-устройство Virtual Ink Mimio Professional, проектор), тумба инструментальная. ОС Windows 7, ОС Windows 8.1, ОС Windows 10. Подписка «Microsoft Imagine Premium». Договор №153-2016 от 19.07.2016 г. КОМПАС-3D V15. Ключ аппаратной защиты hasp на 50 рабочих мест (одновременно). № лицензионного соглашения Kk-10-00595. № сублицензионного соглашения Kз-14-0015 от 12.02.2014. Электронный периодический справочник «Система Гарант». Договор №Г-214/2019 от 27.12.2018 г. Справочная правовая система КонсультантПлюс. Договор №2019_TC_LCB_84 поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 09.01.2019 г. Комплект программ AutoCAD. ООО «Автодеск». Образовательная лицензия на 3000 рабочих мест (одновременно). Access 2016 , Project 2016 , Visio 2016 , VisualStudio 2015 . Подписка «Microsoft Imagine Premium». Договор №153-2016 от 19.07.2016 г. Архиватор 7-Zip (Лицензия LGPL), растровый графический редактор GIMP (Лицензия GPL), программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThunderbird (Лицензия MPL/GPL/LGPL), офисный пакет приложений LibreOffice (Лицензия LGPL), веб-браузер MozillaFirefox (Лицензия MPL/GPL/LGPL), медиапроигрыватель VLC (Лицензия GNU GPL).
1-212	Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием. Доска классная, столы ученические (14 шт.), стулья (28 шт.), демонстрационное оборудование (экран настенный, копи-устройство Virtual Ink Mimio Professional, проектор Acer, ноутбук Acer), кодоскоп ОНР-1900 (1 шт.), экран переносной (1 шт.), профилограф-профилометр АБРИС-ПМ7 (1 шт.), демонстрационный комплекс группового пользования «ТКМ» (1 шт.), плита поверочная 600x450 (1 шт.), стол металлический ОТК (6 шт.), верстак одностумбовый (5 шт.), верстак двухстумбовый (2 шт.), тумба инструментальная (3 шт.), агрегаты станков (9 шт.), профилограф «Калибр» (1 шт.), микроскоп МИС (1 шт.), стенд-планшет (7 шт.).
1-213	Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием. Доска классная, столы ученические (14 шт.), стулья (28 шт.), демонстрационное оборудование (экран настенный, копи-устройство Virtual Ink Mimio Professional, проектор ViemSonic), электроискровая установка ЭФИ-25И (1 шт.), стенд для испытания агрегатов электрооборудования КИ-968 (2 шт.), машина для испытания материалов на трение и износ 2070 СМТ-1 (2 шт.), верстак одностумбовый (4 шт.), тумба инструментальная (1 шт.), зарядное устройство ВСА-5 (1 шт.), прибор Э236 (1 шт.), стенд Э-203.П (1 шт.).
1-502	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), демонстрационное оборудование (экран с электроприводом СЕНА EcMaster Electric 180*180 (1 шт.), ноутбук, проектор) и учебно-наглядные пособия, кафедра лектора настольная (1 шт.), стол ученический 4-х местный на металлокаркасе (26 шт.), стул полумягкий (1 шт.), скамейка 4-х местная на металлокаркасе (26 шт.), настенные плакаты и стенды (9 шт.). ОС Windows 7, Office 2007.
Аудитории для самостоятельной работы студентов	
1-204	Помещение для самостоятельной работы. Стол (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(4 шт.). ОС Windows 7, ОС Windows 8.1, ОС Windows 10. Электронный периодический справочник «Система Гарант». Справочная правовая система КонсультантПлюс. Архиватор 7-Zip, программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThunderbird, офисный пакет приложений LibreOffice, веб-браузер MozillaFirefox , медиапроигрыватель VLC.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

[illegible]

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и рекомендациями ОПОП ВО по направлению подготовки специалистов 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации дисциплины разработан «Фонд оценочных средств по дисциплине «Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта», являющийся неотъемлемой частью учебно-методического комплекса настоящей дисциплины.

Этот фонд включает:

а) паспорт фонда оценочных средств;

б) фонд текущего контроля:

- комплекты вопросов для устного опроса, перечень примерных тем докладов и критерии оценивания;
- комплект вопросов к опросу (коллоквиуму) и критерии оценивания;
- комплект тестовых заданий и критерии оценивания;
- комплект индивидуальных домашних заданий и критерии оценивания;
- темы рефератов и критерии оценивания.

Формы текущего контроля предназначены для оценивания уровня сформированности компетенций на определенных этапах обучения.

в) фонд промежуточной аттестации:

- вопросы к зачету и критерии оценивания;

Фонд оценочных средств является единым для всех профилей подготовки.

В Фонде оценочных средств по дисциплине «Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта» представлены оценочные средства сформированности предусмотренных рабочей программой компетенций.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА»

Форма контроля	ПК-9	ПК-17	ПСК-1.9
Формы текущего контроля			
Практические занятия	+	+	+
Тестирование письменное	+	+	+
Формы промежуточного контроля			
Зачет	+	+	+

Объекты контроля и объекты оценивания

Но- мер/ ин- декс компе- тен- ции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-9	способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики государства и ресурсосбережения в системе технической эксплуатации; способы сравнения узлов и агрегатов по критериям надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	устанавливать причины неэффективного использования ресурсов и применять действующие нормы расхода ресурсов; сравнивать узлы и агрегатов по критериям надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	знанием и умением общих принципов ресурсосбережения в системе технической эксплуатации; способностью сравнивать узлы и агрегатов по критериям надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности
ПК-17	способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования	мероприятия по повышению эффективности использования технологического оборудования	разрабатывать меры по повышению эффективности использования технологического оборудования	способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования технологического оборудования
ПСК-1.9	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	методы контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования; ресурсосберегающие технологии текущего ремонта и технического обслуживания, а также задачи по снижению расхода ресурсов при технической эксплуатации	осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования определять способы достижения задачи по снижению расхода ресурсов при технической эксплуатации	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования методами анализа и принятия решений задач по снижению расхода ресурсов при текущем ремонте и техническом обслуживании

Состав фондов оценочных средств по формам контроля

Форма контроля	Наполнение	ОФ
ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ		
Защита отчета по практическому занятию	Комплекты вопросов для устного опроса	5
	Критерии оценки	2,0
Тестирование письменное	Комплекты тестов	50
	Критерии оценки	1
Составление и защита рефератов	Тематика рефератов	1
	Критерии оценки	1
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		
Зачет	Зачетные вопросы	30
	Критерии оценки	1

Распределение баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой по формам текущего контроля

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
Обязательные			
Защита отчета по практическому занятию	10	3	30
Тестирование письменное	2	10	20
Итого	-	-	50
Дополнительные			
Составление и защита реферата	4	5	20

2. ПЛАН–ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА»

	Срок	Название оценочного мероприятия	Форма оценочного средства	Объект контроля
Семестр 9	Практическая работа №1	Текущий контроль	Защита отчета по практическому занятию	ПК-9, ПК-17, ПСК-1.9
	Практическая работа №2	Текущий контроль	Защита отчета по практическому занятию	ПК-9, ПК-17, ПСК-1.9
	Практическая работа №3	Текущий контроль	Защита отчета по практическому занятию, тестирование письменное	ПК-9, ПК-17, ПСК-1.9
	Практическая работа №4	Текущий контроль	Защита отчета по практическому занятию	ПК-9, ПК-17, ПСК-1.9
	Практическая работа №5	Текущий контроль	Защита отчета по практическому занятию	ПК-9, ПК-17, ПСК-1.9

	Практическая работа №6	Текущий контроль	Защита отчета по практическому занятию	ПК-9, ПК-17, ПСК-1.9
	Практическая работа №7	Текущий контроль	Защита отчета по практическому занятию	ПК-9, ПК-17, ПСК-1.9
	Практическая работа №8	Текущий контроль	Защита отчета по практическому занятию, тестирование письменное	ПК-9, ПК-17, ПСК-1.9
	Практическая работа №9	Текущий контроль	Защита отчета по практическому занятию	ПК-9, ПК-17, ПСК-1.9

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ДИСЦИПЛИНЕ «РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА»

3.1. Формы текущего контроля освоения компетенций

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта» проводится в соответствии с Уставом вуза, локальными документами вуза и является обязательной.

Данная аттестация проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем. Текущий контроль проводится с целью оценки и закрепления полученных знаний и умений, а также обеспечения механизма формирования количества баллов, необходимых студенту для допуска к зачету. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения студента по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Оценивание осуществляется с выставлением баллов.

Формы текущего контроля и критерии их оценивания дифференцированы по видам работ – обязательные и дополнительные. К обязательным отнесены формы контроля, предполагающие формирование проходного балла на зачет в соответствии с принятой балльно-рейтинговой системой по дисциплине. К дополнительным отнесены формы контроля, предполагающие формирование премиальных баллов студента, а также баллов, необходимых для формирования минимума для допуска к зачету в том случае, если они не набраны по обязательным видам работ.

К обязательным формам текущего контроля отнесены:

- защита отчетов по практическим работам;
- тестирование письменное.

К дополнительным формам текущего контроля отнесены:

- составление и защита рефератов.

3.1.1. Защита отчетов по практическим занятиям

Защита отчетов по выполненным практическим работам является формой контроля для оценки освоения компетенций, применяемой на занятиях, организованных в традиционной форме обучения. Фонд оценочных средств по данной форме контроля включает в себя вопросы для устного опроса и критерий оценки ответов.

Объектом данной формы контроля выступает компетенция ПК-9, ПК-17 и ПСК-1.9. Объектами оценивания является:

- ПК-9 (способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности):

- умение сравнивать узлы и агрегатов по критериям надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

- владение способностью сравнивать узлы и агрегатов по критериям надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности.

- ПК-17 (способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования):

- умение разрабатывать меры по повышению эффективности использования технологического оборудования;

- владение способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования технологического оборудования.

- ПСК-1.9 (способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования):

- умение определять способы достижения задачи по снижению расхода ресурсов при технической эксплуатации;

- владение методами анализа и принятия решений задач по снижению расхода ресурсов при текущем ремонте и техническом обслуживании.

Вопросы для устного ответа при защите отчетов
по практическим занятиям

Лабораторная работа №1. Основы ресурсосбережения при выполнении моечно-очистных работ

1. Роль и место ресурсосбережения в организации деятельности предприятия.
2. Понятие ресурсосбережения.
3. Первичные ресурсы, используемые в АТП.
4. Ресурсосбережение в системе технической эксплуатации.
5. Общие принципы экономии ресурсов.
6. Вторичные ресурсы, используемые в АТП.
7. Утилизируемые отходы АТП.
8. Виды потерь ресурсов в АТП.
9. Принципы экономии ресурсов в АТП.
10. Естественные потери ресурсов в АТП и способы их снижения

Лабораторная работа №2. Организация рационального применения топлива

1. Организация транспортирования ТСМ.
2. Организация хранения ТСМ.
3. Организация выдачи ТСМ.
4. Назначение и устройство современных АЗС и АГНС.
5. Рассмотрите влияние факторов, определяющих эксплуатационный расход топлива.
6. Рассмотрите нормирование расхода топлива.
7. Рассмотрите методы определения нормативного расхода топлива на транспортную работу.
8. Рассмотрите виды надбавок к нормативному расходу топлива.
9. Как организована перевозка хранения и раздача горюче-смазочных материалов
10. Суть нормирования расхода топлива

Лабораторная работа №3. Управление производственными запасами

1. Назовите основные изделия и материалы, используемые автомобильным транспортом
2. Какие факторы влияют на расход запасных частей и материалов
3. Назовите основные элементы материально-технического снабжения
4. Состав, структура и задачи межотраслевых комплексов
5. Состав, структура и задачи территориальных комплексов
6. Состав, структура и задачи государственного комплекса
7. Состав, структура и задачи ведомственных комплексов
8. Методы определения номенклатуры и объемов хранения агрегатов, узлов и деталей на складах различных уровней
9. Логистические методы управления запасами
10. Суть "BQ" системы управления запасами
11. Суть системы "0" запасов
12. Суть санации номенклатуры запасов

Лабораторная работа №4. Управление затратами на автомобильные шины

1. Классификация и компоновка складов
2. Какое используется складское оборудование
3. Какие используются средства механизации складских работ
4. Назовите прогрессивные технологии, которые используются в складском хозяйстве
5. Как организовано хранение агрегатов и запасных частей
6. Какова организация хранения автомобильных покрышек, шин, резиновых и других технических материалов
7. Как организована работа промежуточного склада
8. Назовите основные положения складского учета
9. Назовите формы документооборота складского хозяйства

10. Суть методики расчета площадей складских помещений

Лабораторная работа №5. Анализ отработанного моторного масла и изучение технологий его регенерации

1. Рассмотрите нормирование расхода смазочных материалов.
2. Рассмотрите нормирование расхода электрической энергии, тепла и воды.
3. Назовите пути экономии электрической энергии.
4. Основы сбора, хранения и очистки отработавших ГСМ.
5. Назовите базовые технологии переработки вторичного сырья.
6. Назовите основные методы ресурсосбережения, используемые в АТП.
7. Основы сбора, хранения и очистки отработавших ГСМ
8. Назовите базовые технологии переработки вторичного сырья Влияние технического обслуживания на расход ГСМ, поясните.

Критерии оценивания. Оценка за текущую работу по практическим занятиям осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой по следующей шкале баллов:

Критерий оценки	ОФ
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса. Дает полный развернутый ответ на основной вопрос. Дает логически обоснованный и правильный ответ на дополнительный вопрос	2,0
Дает достаточно полный ответ, с нарушением последовательности изложения. Отвечает на дополнительный вопрос, но обосновать не может.	1,0
Дает неполный ответ на основной вопрос. Не дает ответа на дополнительный вопрос.	0,5
Нет ответа	0

3.1.2. Тестирование письменное

Тестирование как форма письменного контроля позволяет дать оценку знаниям и навыкам студентов в условиях отсутствия помощи со стороны преподавателя. Тестирование предполагает использование различных видов тестов: закрытый тест (множественный выбор), открытый тест (краткий ответ), тест на выбор верно/неверно, тест на соответствие. Использование различных видов тестов позволяет оценить уровень владения студентами теоретическим материалом, а также умение делать логические выводы.

Объектом данной формы контроля выступает компетенция ПК-9, ПК-17 и ПСК-1.9. Объектами оценивания является:

- ПК-9 (способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности):
 - умение сравнивать узлы и агрегатов по критериям надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

- владение способностью сравнивать узлы и агрегатов по критериям надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности.

- ПК-17 (способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования):

- умение разрабатывать меры по повышению эффективности использования технологического оборудования;

- владение способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования технологического оборудования.

- ПСК-1.9 (способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования):

- умение определять способы достижения задачи по снижению расхода ресурсов при технической эксплуатации;

- владение методами анализа и принятия решений задач по снижению расхода ресурсов при текущем ремонте и техническом обслуживании.

Оценка освоения компетенций с помощью тестов используется в учебном процессе по дисциплине «Ресурсосбережение при техническом обслуживании и ремонте», как контрольный срез знаний, два раза в учебном семестре. Тестирование может проводиться, как в письменной, так и в электронной форме.

База тестов по дисциплине

1. Ресурсосбережение – это...

- 1) обеспечение экономного использования сырья, материалов, топлива, трудовых ресурсов;

- 2) обеспечение конкурентоспособности продукции путем систематического снижения трудовых, материальных и энергетических затрат;

- 3) планомерное и систематическое снижение трудовых, материальных и энергетических затрат.

2. Ресурсосберегающая стратегия технического обслуживания машин предусматривает ...

- 1) оптимизация периодичности проведения смазочных, регулировочных и крепёжных операций

- 2) обеспечение безопасности, безотказности, экономичности работ при техническом обслуживании.

- 3) соблюдение нормативов периодичности проведения номерных технических обслуживаний.

3. Ресурсосбережение при эксплуатации автомобилей это - ...

- 1) комплекс производственных мероприятий, направленных на экономное и рациональное использование материальных и экономических ресурсов

- 2) комплекс технических мероприятий, направленных на экономное и рациональное использование материальных и экономических ресурсов

- 3) комплекс организационных мероприятий, направленных на экономное и рациональное использование материальных и экономических ресурсов
- 4) все изложенное выше

4. К первичным ресурсам относятся:

- 1) новые автомобили
- 2) отработанные моторные масла
- 3) электрическая энергия
- 4) тепловая энергия
- 5) осадки очистных сооружений
- 6) бензин и дизельное топливо

5. К вторичным ресурсам относятся:

- 1) новые автомобили
- 2) отработанные моторные масла
- 3) электрическая энергия
- 4) тепловая энергия
- 5) осадки очистных сооружений
- 6) бензин и дизельное топливо

6. При классификации потерь ресурсов выделяют следующие:

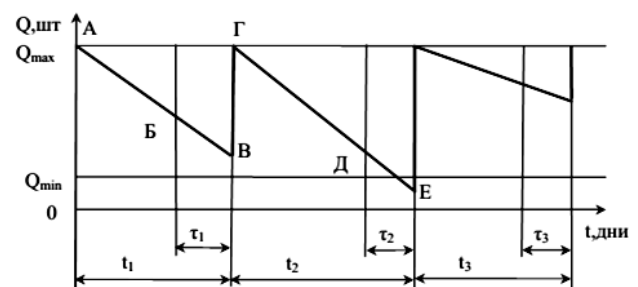
- 1) естественные
- 2) вынужденные
- 3) производственные
- 4) организационные
- 5) рабочие
- 6) аварийные

7. Оптимальный размер заказа Q рассчитывается по формуле Вильсона:
(где A - затраты на закупку единицы заказа; S - годовой расход детали; C - затраты на хранение единицы заказа)

$$\begin{array}{lll}
 1) Q = \sqrt{2 \frac{AS}{C}} & 2) Q = 2 \sqrt{\frac{AS}{C}} & 3) Q = 2 \sqrt{2 \frac{AC}{S}} \\
 4) Q = 2A \sqrt{\frac{S}{C}} & 5) Q = \sqrt{2 \frac{AC}{S}} & 6) Q = 2A \sqrt{\frac{C}{S}}
 \end{array}$$

8. На рисунке представлена схема движения запасных частей на складе. Укажите точки заказа деталей.

- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г
- 5) Д
- 6) Е



9. Для автомобилей общего назначения установлены следующие виды норм расхода топлива:

- 1) на 100 км пробега
- 2) на 1000 км пробега
- 3) на 100 т × км пробега транспортной работы
- 4) на 1000 т × км пробега транспортной работы
- 5) на езду с грузом

10. Расход нефтепродуктов на транспортные работы для автомобилей определяется:

$$\begin{aligned} 1) Q_{ГТР} &= \sum m \left(L_i \cdot \frac{H_{ли}}{100} - W_i \cdot \frac{H_{ми}}{100} \right) \cdot \left(1 + \frac{D_i}{100} \right) \\ 2) Q_{ГТР} &= \sum m \left(L_i \cdot \frac{H_{ли}}{100} + W_i \cdot \frac{H_{ми}}{100} \right) \cdot \left(1 - \frac{D_i}{100} \right) \\ 3) Q_{ГТР} &= \sum m \left(H_{ли} \cdot \frac{L_i}{100} - H_{ми} \cdot \frac{W_i}{100} \right) \cdot \left(1 + \frac{D_i}{100} \right) \\ 4) Q_{ГТР} &= \sum m \left(H_{ли} \cdot \frac{L_i}{100} + H_{ми} \cdot \frac{W_i}{100} \right) \cdot \left(1 - \frac{D_i}{100} \right) \end{aligned}$$

11. При определении ожидаемого расхода нефтепродуктов для легковых автомобилей необходимо учитывать:

- 1) количество автомобилей
- 2) линейную норму расхода топлива на 100 км
- 3) норму расхода топлива на 100 т×км транспортной работы
- 4) все перечисленное выше

12. Линейные нормы расхода на 100 т×км транспортной работы для грузовых автомобилей, работающих на бензине увеличиваются на:

- 1) 1,3 л
- 2) 2,0 л
- 3) 2,5 л
- 4) 3,0 л

13. Надбавка к нормам расхода топлива при работе автомобилей в зимнее время для Чувашской Республики равна:

- 1) 5,5 %
- 2) 7,5 %
- 3) 10,0 %
- 4) 20,0 %

14. Групповая норма расхода смазочных материалов зависит:

- 1) от качества смазочных материалов
- 2) от индивидуальной нормы расхода смазочных материалов *
- 3) от времени эксплуатации автомобиля *
- 4) все перечисленное выше

15. При дифференцировании потребности пластичных смазок наибольшее количество требуется:

- 1) тугоплавких
- 2) среднеплавких
- 3) специальных
- 4) консервационных

16. Расход электрической энергии на АТП складывается из расходов:

- 1) на основное технологическое оборудование
- 2) на освещение территории и помещений
- 3) на выработку сжатого воздуха
- 4) на подачу воды

17. Нормативный годовой расход тепла на отопление АТП определяется:

- 1) $Q_{OT} = 4,19 \cdot q \cdot V_3(t_{BH} - t_{H.B})T \cdot D \cdot K_C \cdot 10^{-3}$
- 2) $Q_{OT} = 4,19 \cdot q \cdot V_3(t_{BH} - t_{H.B})T \cdot D \cdot K_C \cdot 10^{-3}$
- 3) $Q_{OT} = 4,19 \cdot q \cdot V_3(t_{BH} - t_{H.B})T \cdot D \cdot K_C \cdot 10^{-3}$
- 4) $Q_{OT} = 4,19 \cdot q \cdot V_3(t_{BH} - t_{H.B})T \cdot D \cdot K_C \cdot 10^{-3}$

18. Критерием оценки эффективности восстановления деталей является:

- 1) применение прогрессивных способов восстановления;
- 2) обеспечение на поверхности трения такой износостойкости и прочности, которые гарантировали бы долговечность не менее 0,8 ресурса новой машины;
- 3) обеспечение минимальных трудовых затрат.

19. Эффективность капитального ремонта является функцией:

- 1) стоимости капитального ремонта Q_p , ресурса капитально отремонтированного автомобиля L_p и надежности $P(L)$;
- 2) остаточного ресурса элементов автомобиля;
- 3) надежности отремонтированного автомобиля $P(L)$.

20. Более производительный способ организации ремонта:

- 1) тупиковый;
- 2) поточно - узловой;
- 3) поточный.

Тесты комплектуются в задания, состоящие из 10 тестовых вопросов, охватывающие изученные темы дисциплины.

Оценка по результатам тестирования складывается исходя из суммарного результата ответов на блок вопросов. Общий максимальный балл по результатам тестирования – 10 баллов. За семестр, по результатам двух этапов тестирования, студент может набрать до 20 баллов.

3.1.3. Дополнительные формы контроля

К дополнительным отнесены формы контроля, предполагающие формирование премиальных баллов студента, а также баллов, необходимых для формирования минимума для допуска к зачету, в том числе если они не набраны по обязательным формам работ. Дополнительная форма контроля предполагает составление и защиту реферата на указанную тему.

Тематика рефератов по дисциплине «Ресурсосбережение при техническом обслуживании и ремонте»:

1. Роль и место ресурсосбережения в организации деятельности предприятия.
2. Понятие ресурсосбережения.
3. Первичные ресурсы, используемые в АТП.
4. Ресурсосбережение в системе технической эксплуатации.
5. Общие принципы экономии ресурсов.
6. Вторичные ресурсы, используемые в АТП.
7. Утилизируемые отходы АТП.
8. Виды потерь ресурсов в АТП.
9. Принципы экономии ресурсов в АТП.
10. Естественные потери ресурсов в АТП и способы их снижения
11. Способы снижения потерь в АТП
12. Потери, обусловленные «старением» материалов
13. Способы предупреждения преждевременного «старения», окисления и загрязнения материалов при их хранении на складах.
14. Предотвращение производственных потерь ресурсов. Решение проблемы отходов.
15. Предотвращение потерь энергии.
16. Факторы, влияющие на расход электроэнергии.
17. Основные пути снижения расхода и потерь электроэнергии.
18. Мероприятия по сокращению потерь электроэнергии при сварке.
19. Мероприятия по экономии энергоносителей.
20. Пути экономии тепловой энергии.
21. Сущность проблемы отходов.
22. Направления вторичного использования ресурсов.
23. Условия организации утилизации старых автомобилей.
24. Структура процесса утилизации старых автомобилей.
25. Утилизация агрегатов и узлов, снимаемых с автомобилей.
26. Утилизация аккумуляторов.
27. Утилизация шин.
28. Утилизация отработанных масляных фильтров и других нефтесодержащих отходов.
29. Основы организации утилизации отработанных нефтепродуктов и технических жидкостей.
30. Назовите основные изделия и материалы, используемые автомобильным транспортом.
31. Какие факторы влияют на расход запасных частей и материалов.

32. Назовите основные элементы материально-технического снабжения.
33. Методы определения номенклатуры и объемов хранения агрегатов, узлов и деталей на складах различных уровней.
34. Определение размера и периодичности заказа запасных частей.
35. Методы управления запасами на складах.
36. Организация учета расхода материальных ценностей на АТП.
37. Классификация и компоновка складов.
38. Виды и назначение складского оборудования.
39. Опишите средства механизации складских работ.
40. Рассмотрите прогрессивные технологии, используемые в складском хозяйстве.
41. Организация хранения агрегатов и запасных частей.
42. Организация хранения автомобильных покрышек, шин, резиновых и других технических материалов.
43. Рассмотрите организацию работы промежуточного склада.
44. Назовите основные положения складского учета.
45. Назовите формы документооборота складского хозяйства.
46. Суть методики расчета площадей складских помещений.
47. Организация транспортирования ТСМ.
48. Организация хранения ТСМ.
49. Организация выдачи ТСМ.
50. Назначение и устройство современных АЗС и АГНС.
51. Рассмотрите влияние факторов, определяющих эксплуатационный расход топлива.
52. Рассмотрите нормирование расхода топлива.
53. Рассмотрите методы определения нормативного расхода топлива на транспортную работу.
54. Рассмотрите виды надбавок к нормативному расходу топлива.
55. Рассмотрите нормирование расхода смазочных материалов.
56. Рассмотрите нормирование расхода электрической энергии, тепла и воды.
57. Назовите пути экономии электрической энергии.
58. Основы сбора, хранения и очистки отработавших ТСМ.
59. Назовите базовые технологии переработки вторичного сырья.
60. Назовите основные методы ресурсосбережения, используемые в АТП.

Критерии оценивания рефератов устанавливаются исходя из максимальной оценки – 5 баллов. Итоговый результат за составление и защиту реферата формируется исходя из следующих критериев:

Критерий	Балл
Логичность, последовательность изложения	1
Использование наиболее актуальных данных	1
Обоснованность и доказательность выводов	1
Оригинальность, отсутствие заимствований	1
Ответы на устные вопросы по содержанию реферата	1
Итого	5

3.2. Формы промежуточного контроля

Промежуточная аттестация заключается в объективном выявлении результатов обучения, которые позволяют определить степень соответствия действительных результатов обучения и запланированных в программе. Промежуточная аттестация направлена на оценивание обобщенных результатов обучения, выявление степени освоения студентами системы знаний, полученных в результате изучения дисциплины.

3.2.1. Зачет

Зачет как форма контроля проводится в конце семестра и предполагает оценку освоения знаний и умений, полученных в ходе учебного процесса. Для допуска к зачету студент должен пройти текущую аттестацию, предполагающую набор от 35 до 70 баллов, а также получение премиальных баллов за выполнение дополнительных видов работ. Метод контроля, используемый на зачете – письменный.

Объектом данной формы контроля выступает компетенция ПК-9, ПК-17 и ПСК-1.9. Объектами оценивания является:

- ПК-9 (способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности):
 - умение сравнивать узлы и агрегатов по критериям надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;
 - владение способностью сравнивать узлы и агрегатов по критериям надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности.
- ПК-17 (способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования):
 - умение разрабатывать меры по повышению эффективности использования технологического оборудования;
 - владение способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования технологического оборудования.
- ПСК-1.9 (способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования):
 - умение определять способы достижения задачи по снижению расхода ресурсов при технической эксплуатации;
 - владение методами анализа и принятия решений задач по снижению расхода ресурсов при текущем ремонте и техническом обслуживании.

Вопросы для оценки знаний теоретического курса:

1. Понятие ресурсосбережения и роль государства в ресурсосберегающей политике
2. Общие принципы обеспечения ресурсосбережения

3. Ресурсосберегающая стратегия технического обслуживания машин
4. Оптимизация периодичности технического обслуживания машин
5. Корректировка режимов технического обслуживания машин с учетом зональных условий их использования
6. Целесообразность ремонта машин
7. Определение оптимальных ресурсов машин
8. Технологии ремонта базовых деталей машин
9. Результаты ресурсосбережения при ремонте машин
10. Факторы, влияющие на экономию топливно-смазочных материалов
11. Резервы снижения расхода масел
12. Резервы снижения расхода топлива
13. Цель и задачи материально-технического обеспечения
14. Организация материально-технического обеспечения
15. Организация материально-технического обеспечения на областном уровне
16. Организация материально-технического обеспечения на районном уровне
17. Изделия и материалы, используемые автомобильным транспортом
18. Факторы, влияющие на расход запасных частей и материалов
19. Конструкционные факторы, влияющие на расход запасных частей
20. Эксплуатационные факторы, влияющие на расход запасных частей
21. Технологические факторы, влияющие на расход запасных частей
22. Нормирование расхода запасных частей
23. Организация складского хозяйства автотранспортного предприятия
24. Виды складов
25. Назначение и функции складов первого уровня
26. Назначение и функции складов второго уровня
27. Назначение и функции складов третьего уровня
28. Подготовка производства и регулирование запасов в автотранспортном объединении
29. Целесообразность восстановления изношенных деталей
30. Обоснование уровня качества восстановления деталей
31. Общие принципы организации восстановления деталей машин
32. Современные методы восстановления деталей машин
33. Показатели ресурсосбережения при восстановлении
34. Отходы как источники вторичных энергетических ресурсов
35. Классификация вторичных энергетических ресурсов
36. Ресурсосбережение от использования вторичных ресурсов списанной техники
37. Использование нетрадиционных источников энергии
38. Общие положения по экологической безопасности
39. Требования к экологической безопасности машин
40. Методы обеспечения экологической безопасности машин

Вопросы на оценку понимания/умений:

1. Роль и место ресурсосбережения в организации деятельности предприятия.
2. Ресурсосбережение в системе технической эксплуатации.
3. Общие принципы экономии ресурсов.
4. Вторичные ресурсы, используемые в АТП.
5. Утилизируемые отходы АТП.
6. Виды потерь ресурсов в АТП.
7. Принципы экономии ресурсов в АТП.
8. Естественные потери ресурсов в АТП и способы их снижения
9. Способы снижения потерь в АТП
10. Предотвращение производственных потерь ресурсов. Решение проблемы отходов.
11. Сущность проблемы отходов.
12. Направления вторичного использования ресурсов.
13. Условия организации утилизации старых автомобилей.
14. Утилизация агрегатов и узлов, снимаемых с автомобилей.
15. Утилизация аккумуляторов.
16. Утилизация шин.
17. Утилизация отработанных масляных фильтров и других нефтесодержащих отходов.
18. Основы организации утилизации отработанных нефтепродуктов и технических жидкостей.
19. Назовите основные изделия и материалы, используемые автомобильным транспортом.
20. Какие факторы влияют на расход запасных частей и материалов.
21. Назовите основные элементы материально-технического снабжения.
22. Методы определения номенклатуры и объемов хранения агрегатов, узлов и деталей на складах различных уровней.
23. Определение размера и периодичности заказа запасных частей.
24. Методы управления запасами на складах.
25. Организация учета расхода материальных ценностей на АТП.
26. Виды и назначение складского оборудования.
27. Рассмотрите прогрессивные технологии, используемые в складском хозяйстве.
28. Организация хранения агрегатов и запасных частей.
29. Организация хранения автомобильных покрышек, шин, резиновых и других технических материалов.
30. Назовите основные положения складского учета.
31. Назовите формы документооборота складского хозяйства.
32. Как выполняется организация транспортирования хранения и выдачи ТСМ.
33. Рассмотрите влияние факторов, определяющих эксплуатационный расход топлива.

34. Рассмотрите нормирование расхода топлива.
35. Рассмотрите методы определения нормативного расхода топлива на транспортную работу.
36. Рассмотрите нормирование расхода смазочных материалов.
37. Назовите пути экономии электрической энергии.
38. Основы сбора, хранения и очистки отработавших ТСМ.
39. Назовите базовые технологии переработки вторичного сырья.
40. Назовите основные методы ресурсосбережения, используемые в АТП.

Критерии оценивания. Для промежуточной аттестации в балльно-рейтинговой системе предусмотрено 30 баллов. Аттестация производится отдельно по каждому вопросу билета (максимальная оценка по 15 баллов за вопрос).

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ

Учебным планом дисциплины для студентов очной формы обучения предусмотрено 6 (лекционных) часов интерактивных занятий в девятом семестре и для студентов заочной формы обучения - 2 (лекционных) часа интерактивных занятий.

2. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Интерактивный («Inter» - это взаимный, «act» - действовать) — означает взаимодействовать, находиться в режиме беседы, диалога с кем-либо. Другими словами, в отличие от активных методов, интерактивные ориентированы на более широкое взаимодействие студентов не только с преподавателем, но и друг с другом и на доминирование активности студентов в процессе обучения. Место преподавателя на интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности студентов на достижение целей занятия. Преподаватель также разрабатывает план занятия (обычно, это интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых студент изучает материал).

Интерактивное обучение — это специальная форма организации познавательной деятельности. Она подразумевает вполне конкретные и прогнозируемые цели.

Цель интерактивного обучения состоит в создании комфортных условий обучения, при которых студент или слушатель чувствует свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность, что делает продуктивным сам процесс обучения, дать знания и навыки, а также создать базу для работы по решению проблем после того, как обучение закончится.

Другими словами, интерактивное обучение — это, прежде всего, диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие между студентом и преподавателем, между самими студентами.

Принципы работы на интерактивном занятии:

- занятие — не лекция, а общая работа.
- все участники равны независимо от возраста, социального статуса, опыта, места работы.
- каждый участник имеет право на собственное мнение по любому вопросу.
- нет места прямой критике личности (подвергнуться критике может только идея).
- все сказанное на занятии — не руководство к действию, а информация

к размышлению.

Интерактивное обучение позволяет решать одновременно несколько задач, главной из которых является развитие коммуникативных умений и навыков. Данное обучение помогает установлению эмоциональных контактов между учащимися, обеспечивает воспитательную задачу, поскольку приучает работать в команде, прислушиваться к мнению своих товарищей, обеспечивает высокую мотивацию, прочность знаний, творчество и фантазию, коммуникабельность, активную жизненную позицию, ценность индивидуальности, свободу самовыражения, акцент на деятельность, взаимоуважение и демократичность. Использование интерактивных форм в процессе обучения, как показывает практика, снимает нервную нагрузку обучающихся, дает возможность менять формы их деятельности, переключать внимание на узловые вопросы темы занятий.

3. СОДЕРЖАНИЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ

Проблемная лекция по ресурсосбережению при техническом обслуживании машин

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Стратегии технического обслуживания машин
2. Методика оптимизации периодичности технического обслуживания машин
3. Результаты оптимизации периодичности технического обслуживания машин
4. Корректировка режимов ТО машин с учетом зональных условий их использования

Проведение проблемной лекции направлено на группирование и объединение различных воздействий, которым подвергаются машины в процессе их эксплуатации и хранения.

В последующем рассматриваются основные стратегии ТО автотранспортных средств (регламентная, по потребности, комбинированная, планово-предупредительная), которые обеспечивают поддержание их в работоспособном состоянии и быстрое устранение повреждений и отказов.

Исследованиями ГОСНИТИ установлено, что действующим системам ТО существует альтернатива. Она заключается в сокращении объема профилактических работ без уменьшения суммарного объема ремонтно-обслуживающих воздействий. При этом следует придерживаться определенных правил, основанных на ранжировании операции ТО по значимости с выделением ключевых, учитывающих надежность машины и финансовые возможности владельца, климатические условия.

Предлагается следующая стратегия выполнения операций ТО машин: z_1 - по результатам постоянного контроля технического состояния; z_2 - по результатам периодического контроля технического состояния; z_3 - по заданной периодичности; z_4 - по графику; z_5 - после потери работоспособности.

При этом показателем выбора варианта или сочетания вариантов служит коэффициент η :

$$\eta = 1 - (56 \cdot N + 0,23 \cdot Q + 10 \cdot R) \cdot 10^{-3}$$

где N – число мест межсменной стоянки; Q – годовой объем работ, (мото-ч, км. пробега); R – средний радиус территории хозяйства (предприятия), км.

Для центрального региона России пределы изменений факторов следующие:

$$1 \leq N \leq 5; 250 \leq Q \leq 1600; 2 \leq R \leq 12.$$

В зависимости от коэффициента η могут быть реализованы различные сочетания вариантов стратегии ТО машин.

Далее рассматривается методика оптимизации периодичности технического обслуживания машин и корректировка режимов ТО машин с учетом зональных условий их использования с целью снижения трудовых затрат и сбережению материальных ресурсов при техническом обслуживании.

Структуру ТО машин предопределяет периодичность смазочных, регулировочных и крепёжных операций. Эти работы по трудоёмкости занимают большой удельный вес в затратах труда и средств на ТО. Поэтому для включения той или иной операции в определённый вид ТО обосновывается на основании технико-экономических расчётов покритерию минимальных удельных издержек.

Для изучения данной темы проблемной лекции студентам рекомендуется ознакомиться со следующими учебниками и пособиями:

1. Ресурсосбережение при технической эксплуатации сельскохозяйственной техники / ГОСНИТИ. Часть 1. - М.: Росинформагротех, 2001

2. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: механизация и экологическая безопасность производственных процессов: учебное пособие / В. И. Сарбаев, С. С. Селиванов, В. Н. Коноплев, Ю. Н. Демин. - Ростов н/Д: Феникс, 2004

3. Инновации в машиноиспользовании в АПК России: научное издание / ред. Н. В. Краснощеков [и др.] Т. 1, Ч. 1. - М.: ФГНУ Росинформагротех, 2008

Лекция-беседа по основам ресурсосбережения при ремонте машин

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- целесообразность ремонта машин;
- определение оптимальных ресурсов машин и их результаты;
- технологии ремонт базовых деталей машин;
- показатели ресурсосбережения при ремонте машин.

Проведение лекции-беседы направлено на формирование знаний в области целесообразности ремонта машин исходя из условия:

$$C_p + E_n K_p \leq C_n + E_n K_n,$$

где C_p – полная себестоимость ремонта машин, руб.; C_n – полная себестоимость новой машины, руб.; E_n – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений ($E_n \approx 0,15$); K_p и K_n – удельные капитальные вложения соответственно на ремонт подержанных и производство новых машин.

Одним из основных направлений ресурсосбережения при ремонте является оптимизация доремонтного и межремонтного ресурсов машин, которая позволит максимально использовать машины по назначению и минимизировать простои в ремонте.

Проведение занятия направлено на закрепление знаний, полученных студентами, а также умение вести дискуссию. В ходе изложения лекционного материала, студентам рекомендуется ознакомиться технологиями ремонта базовых деталей двигателей:

а) по блокам цилиндров – расточка коренных опор со смещением оси, заварка коротких трещин на водяных рубашках;

б) по головкам цилиндров – беспритирочная технология ремонта клапанных гнезд, ремонта головок с забоинами огневых днищ, ослабленными седлами, трещинами в форсуночных отверстиях, трещин на буртах;

в) по коленчатым валам – рациональные последовательность и эффективность правки валов чеканкой галтелей, рациональность ремонта наплавкой одной-двух аварийно изношенных шеек вместо наплавки всех естественно изношенных, предпочтительность наплавки коренных шеек вместо шатунных.

Кроме лекционного материала для изучения данной темы круглого стола студентам рекомендуется ознакомиться со следующими пособиями:

1. Ресурсосбережение при технической эксплуатации сельскохозяйственной техники / ГОСНИТИ. Часть 1 и 2. - М.: Росинформагротех, 2001

2. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: механизация и экологическая безопасность производственных процессов: учебное пособие / В. И. Сарбаев, С. С. Селиванов, В. Н. Коноплев, Ю. Н. Демин. - Ростов н/Д: Феникс, 2004

Круглый стол позволяет студентам закрепить пройденный лекционный материал, а также высказать свое суждение о возможности определения показателя надежности статистическими методами теории вероятности и математической статистики. Кроме этого студенты осваивают методику обработки полной информации о надежности технических систем.

Лекция-беседа по рациональному обеспечению АТП запасными частями и материалами

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- факторы, влияющие на расход запасных частей и материалов;
- нормирование расхода запасных частей;
- организация материально-технического обеспечения;
- управление запасами на АТП.

Проведение лекции-беседы направлено на формирование знаний в области материально-технического обеспечения на транспорте.

Материально-техническое обеспечение (МТО) на автомобильном транспорте предназначено для своевременного приобретения, транспортировки на автотранспортные предприятия, хранения и выдачи запасных час-

тей, агрегатов, шин, электротехнических и других материалов с целью обеспечения нормальной работы автомобилей и снижения их простоев при ТО и ремонте при рациональном использовании трудовых, материальных и финансовых ресурсов. МТО представляет собой процесс снабжения автопредприятий подвижным составом, агрегатами, запасными частями, автомобильными шинами, аккумуляторами и материалами, необходимыми для нормальной их работы.

Всю совокупность факторов, определяющих потребность в запасных частях, обычно делят на четыре группы: конструктивные, эксплуатационные, технологические и организационные

В целях бесперебойного обеспечения процессов ТО и Р необходимо планировать потребление запасных частей с учетом надежности автомобилей и интенсивности их эксплуатации. Для этого устанавливаются нормы расхода запасных частей на 100 автомобилей в год двумя методами:

- 1) по числу замен детали за срок службы автомобиля
- 2) по числу замен с учетом вариации ресурса детали.

Для участия в обсуждении темы занятия студенты должны быть ознакомлены структурной схемой материально-технического обеспечения автомобильного транспорта, складывающейся в России при рыночной системе.

Кроме лекционного материала для изучения данной темы занятия студентам рекомендуется ознакомиться со следующими учебниками:

1. Ресурсосбережение при технической эксплуатации сельскохозяйственной техники / ГОСНИТИ. Часть 2. - М.: Росинформагротех, 2001
2. Инновации в машиноиспользовании в АПК России: научное издание / ред. Н. В. Краснощеков [и др.] Т. 1, Ч. 1. - М.: ФГНУ Росинформагротех, 2008
3. Техническая эксплуатация автомобилей. / Е.С. Кузнецов, В.П. Воронов, А.П. Болдин и др. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1991.
4. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Кн. 2: Организация хранения, технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта: Учебное пособие. – М.: Форум: Инфа-М, 2005.

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЯХ

Каждая форма интерактивного занятия нацелена на формирование у студентов навыков коллективной работы, а также навыков формулирования собственных выводов и суждений относительно проблемного вопроса. Вместе с тем, формы проведения предусмотренных занятий различаются, поэтому критерии оценивания устанавливаются отдельно для каждой формы занятий. Максимальный балл за участие в круглом столе, учебной дискуссии или деловой игре для студентов очной формы обучения – 2 балла.

Критерии оценивания работы студента на круглом столе

Критерий	ДО	ЗО (полн.)	ЗО (сокр.)	ЗО (2 в/о)
Студент выступает с проблемным вопросом	0,7			
Высказывает собственное суждение по вопросу, аргументировано отвечает на вопросы оппонентов	0,8			
Демонстрирует предварительную информационную готовность к обсуждению	0,3			
Грамотно и четко формулирует вопросы к выступающему	0,2			
<i>Итоговый максимальный балл</i>	<i>2,0</i>			

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Изучение дисциплины «Ресурсосбережение при техническом обслуживании и ремонте» предусматривает систематическую самостоятельную работу студентов над материалами; развитие навыков самоконтроля, способствующих интенсификации учебного процесса. Изучение лекционного материала по конспекту лекций должно сопровождаться изучением рекомендуемой литературы, основной и дополнительной. Основной целью организации самостоятельной работы студентов является систематизация и активизация знаний, полученных ими на лекциях и в процессе подготовки к лабораторным занятиям.

Основными задачами самостоятельных внеаудиторных занятий являются:

- закрепление, углубление, расширение и систематизация занятий;
- формирование профессиональных умений и навыков;
- формирование умений и навыков самостоятельного умственного труда;
- мотивирование регулярной целенаправленной работы по освоению дисциплины;
- развитие самостоятельности мышления;
- формирование уверенности в своих силах, волевых черт характера, способности к самоорганизации;
- овладение технологическим учебным инструментом.

Методические указания включают в себя задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний, задания самостоятельной работы для формирования умений и задания для самостоятельного контроля знаний.

Задания для закрепления и систематизации знаний включают в себя перечень тем рефератов, а также рекомендации по подготовке реферата и доклада.

Задания для формирования умений содержат ситуационные задачи по курсу.

Задания для самостоятельного контроля знаний позволят закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы.

Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса. Для удобства работы с материалом, все задания разбиты по темам дисциплины.

1. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ ЕЕ КОНТРОЛЯ

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля)	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	2	4	5
1.	Общие принципы и понятия ресурсосберегающей политики	Работа с учебной литературой. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации. Подготовка конспектов	Собеседование по теме, экспресс-опрос.
2.	Ресурсы на автомобильном транспорте и методы их экономии	Работа с учебной литературой. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации. Подготовка конспектов	Собеседование по теме, экспресс-опрос.
3.	Организация и технология сбережения ресурсов технологических процессов	Работа с учебной литературой. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации. Подготовка конспектов	Проверка конспекта по теме, экспресс-опрос
4.	Основы использования вторичных материально-технических ресурсов	Работа с учебной литературой. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации. Подготовка конспектов	Проверка конспекта по теме, экспресс-опрос.
5.	Ресурсосбережение и экология	Работа с учебной литературой. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации. Подготовка конспектов	Проверка конспекта по теме. Защита отчета по лабораторным работам

2. ЗАДАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ И СИСТЕМАТИЗАЦИИ ЗНАНИЙ

2.1. Подготовка доклада

Доклад – это форма работы, напоминающая реферат, но предназначенная по определению для устного сообщения. Доклад задаётся студенту в ходе текущей учебной деятельности, чтобы он выступил с ним устно на одном из семинарских или практических занятий. На подготовку отводится достаточно много времени (от недели и более).

Поскольку доклад изначально планируется как устное выступление, он несколько отличается от тех видов работ, которые постоянно сдаются преподавателю и оцениваются им в письменном виде. Необходимость устного выступления предполагает соответствие некоторым дополнительным критериям. Если письменный текст должен быть правильно построен и оформлен, грамотно написан и иметь удовлетворительно раскрывающее тему содержание, то для устного выступления этого мало. Устное выступление, чтобы

быть удачным, должно хорошо восприниматься на слух, то есть быть интересно подано для аудитории.

Текст доклада должен быть построен в соответствии с регламентом предстоящего выступления. Преподаватель обычно заранее сообщает, сколько времени отводится докладчику (5...7 минут).

Выбирая тему, следует внимательно просмотреть список и выбрать несколько наиболее интересных и предпочтительных для вас тем.

Доклад пишите аккуратно, без помарок, чтобы вы могли быстро воспользоваться текстом при необходимости.

Отвечайте на вопросы конкретно, логично, по теме, с выводами и обобщением, проявляя собственное отношение к проблеме.

В конце доклада укажите используемую литературу.

Приводимые в тексте цитаты и выписки обязательно документируйте со ссылками на источник.

Темы докладов

1. Понятие ресурсосбережения и роль государства в ресурсосберегающей политике
2. Общие принципы обеспечения ресурсосбережения
3. Ресурсосберегающая стратегия технического обслуживания машин
4. Оптимизация периодичности технического обслуживания машин
5. Корректировка режимов технического обслуживания машин с учетом зональных условий их использования
6. Целесообразность ремонта машин
7. Определение оптимальных ресурсов машин
8. Технологии ремонта базовых деталей машин
9. Результаты ресурсосбережения при ремонте машин
10. Факторы, влияющие на экономию топливно-смазочных материалов
11. Резервы снижения расхода масел
12. Резервы снижения расхода топлива
13. Цель и задачи материально-технического обеспечения
14. Организация материально-технического обеспечения
15. Организация материально-технического обеспечения на областном уровне
16. Организация материально-технического обеспечения на районном уровне
17. Изделия и материалы, используемые автомобильным транспортом
18. Факторы, влияющие на расход запасных частей и материалов
19. Конструкционные факторы, влияющие на расход запасных частей
20. Эксплуатационные факторы, влияющие на расход запасных частей
21. Технологические факторы, влияющие на расход запасных частей
22. Нормирование расхода запасных частей
23. Организация складского хозяйства автотранспортного предприятия
24. Виды складов
25. Назначение и функции складов первого уровня

26. Назначение и функции складов второго уровня
27. Назначение и функции складов третьего уровня
28. Подготовка производства и регулирование запасов в автотранспортном объединении
29. Целесообразность восстановления изношенных деталей
30. Обоснование уровня качества восстановления деталей
31. Общие принципы организации восстановления деталей машин
32. Современные методы восстановления деталей машин
33. Показатели ресурсосбережения при восстановлении
34. Отходы как источники вторичных энергетических ресурсов
35. Классификация вторичных энергетических ресурсов
36. Ресурсосбережение от использования вторичных ресурсов списанной техники
37. Использование нетрадиционных источников энергии
38. Общие положения по экологической безопасности
39. Требования к экологической безопасности машин
40. Методы обеспечения экологической безопасности машин

2.2. Подготовка реферата

Реферат (от лат. *refero* – «сообщаю») – краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания научного труда (трудов), литературы по теме.

Это самостоятельная научно – исследовательская работа студента, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а так же собственные взгляды на неё. Содержание реферата должно быть логичным; изложение материала носить проблемно – тематический характер. Тематика рефератов обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент.

Структура реферата должна быть следующей:

1. Титульный лист
2. Содержание (в нём последовательно излагаются названия пунктов реферата, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт).
3. Введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяется её значимость и актуальность, указывается цель задачи реферата, даётся характеристика используемой литературы).
4. Основная часть (каждый раздел её, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из её сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть предоставлены таблицы, графики, схемы).
5. Заключение (подводятся итоги или даётся обобщённый вывод по теме реферата, предлагаются рекомендации).
6. Список использованных источников.

Подбор источников по теме, как правило, при разработке реферата используется не менее 8...10 различных источников.

Реферат должен быть отпечатан на компьютере. Текст реферата должен быть отпечатан на бумаге стандартом А4 с оставлением полей по стандарту: верхнее и нижнее поля по 2,0 см., слева - 3 см., справа – 1 см.

Заглавия (название глав, параграфов) следует печатать жирным шрифтом (14), текст – обычным шрифтом (14) и интервалом между строк 1,5.

В тексте должны быть четко выделены абзацы. В абзаце отступление красной строки должно составлять 1,25 см., т.е. 5 знаков (печатается с 6-го знака).

Прежде чем выбрать тему для реферата, автору необходимо выяснить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко её изучить.

При выборе темы реферата старайтесь руководствоваться:

- вашими возможностями и научными интересами;
- глубиной знания по выбранному направлению;
- желанием выполнить работу теоретического, практического или опытно-экспериментального характера;
- возможностью преемственности реферата с выпускной квалификационной работой.

Объём реферата может колебаться в пределах 5...15 печатных страниц, все приложения к работе не входят в её объём.

Реферат должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения.

Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

Тематика рефератов

1. Роль и место ресурсосбережения в организации деятельности предприятия.
2. Понятие ресурсосбережения.
3. Первичные ресурсы, используемые в АТП.
4. Ресурсосбережение в системе технической эксплуатации.
5. Общие принципы экономии ресурсов.
6. Вторичные ресурсы, используемые в АТП.
7. Утилизируемые отходы АТП.
8. Виды потерь ресурсов в АТП.
9. Принципы экономии ресурсов в АТП.
10. Естественные потери ресурсов в АТП и способы их снижения
11. Способы снижения потерь в АТП
12. Потери, обусловленные «старением» материалов
13. Способы предупреждения преждевременного «старения», окисления и загрязнения материалов при их хранении на складах.
14. Предотвращение производственных потерь ресурсов. Решение проблемы отходов.
15. Предотвращение потерь энергии.
16. Факторы, влияющие на расход электроэнергии.

17. Основные пути снижения расхода и потерь электроэнергии.
18. Мероприятия по сокращению потерь электроэнергии при сварке.
19. Мероприятия по экономии энергоносителей.
20. Пути экономии тепловой энергии.
21. Сущность проблемы отходов.
22. Направления вторичного использования ресурсов.
23. Условия организации утилизации старых автомобилей.
24. Структура процесса утилизации старых автомобилей.
25. Утилизация агрегатов и узлов, снимаемых с автомобилей.
26. Утилизация аккумуляторов.
27. Утилизация шин.
28. Утилизация отработанных масляных фильтров и других нефтесодержащих отходов.
29. Основы организации утилизации отработанных нефтепродуктов и технических жидкостей.
30. Назовите основные изделия и материалы, используемые автомобильным транспортом.
31. Какие факторы влияют на расход запасных частей и материалов.
32. Назовите основные элементы материально-технического снабжения.
33. Методы определения номенклатуры и объемов хранения агрегатов, узлов и деталей на складах различных уровней.
34. Определение размера и периодичности заказа запасных частей.
35. Методы управления запасами на складах.
36. Организация учета расхода материальных ценностей на АТП.
37. Классификация и компоновка складов.
38. Виды и назначение складского оборудования.
39. Опишите средства механизации складских работ.
40. Рассмотрите прогрессивные технологии, используемые в складском хозяйстве.
41. Организация хранения агрегатов и запасных частей.
42. Организация хранения автомобильных покрышек, шин, резиновых и других технических материалов.
43. Рассмотрите организацию работы промежуточного склада.
44. Назовите основные положения складского учета.
45. Назовите формы документооборота складского хозяйства.
46. Суть методики расчета площадей складских помещений.
47. Организация транспортирования ТСМ.
48. Организация хранения ТСМ.
49. Организация выдачи ТСМ.
50. Назначение и устройство современных АЗС и АГНС.
51. Рассмотрите влияние факторов, определяющих эксплуатационный расход топлива.
52. Рассмотрите нормирование расхода топлива.
53. Рассмотрите методы определения нормативного расхода топлива на транспортную работу.

54. Рассмотрите виды надбавок к нормативному расходу топлива.
55. Рассмотрите нормирование расхода смазочных материалов.
56. Рассмотрите нормирование расхода электрической энергии, тепла и воды.
57. Назовите пути экономии электрической энергии.
58. Основы сбора, хранения и очистки отработавших ТСМ.
59. Назовите базовые технологии переработки вторичного сырья.
60. Назовите основные методы ресурсосбережения, используемые в АТП.

3. ЗАДАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ УМЕНИЙ

Задача №1

При оптимальной партии запасных частей Q_0 определить точку возобновления заказа Q_z . Годовая потребность в изделии D , количество рабочих недель в году n_p , время выполнения заказа T_z . Исходные данные приведены в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Предпоследняя цифра шифра	Q_0 , шт.	n_p , недель	Последняя цифра шифра	D , шт.	T_z , недель
0	400	46	0	5000	1,0
1	450	47	1	5500	1,5
2	500	48	2	5900	2,0
3	550	49	3	6200	1,0
4	600	50	4	6400	1,5
5	400	51	5	6500	2,0
6	450	49	6	6800	1,0
7	600	48	7	7000	1,5
8	500	46	8	7300	2,0
9	550	50	9	7500	1,0

Задача №2

Построить график движения запасных частей с постоянным размером заказа Q_0 и переменной точкой заказа Q_z при динамике расходования запасных частей, приведенной в табл. 2.1. Результат расчетов представить графически.

Известны следующие параметры (табл. 2.2): R – период времени между двумя очередными проверками запаса, L – временная задержка между подачей заказа и его выполнением, $Q_{\text{факт1}}$ – наличие запасов на начальный период, $Q_{\text{стр}}$ – страховой запас и соотношение между C_1/C_2 .

Таблица 2.1

День месяца	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Количество	56	62	36	44	35	28	53	19	22	35	41	42	37	45	18

День месяца	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Количество	37	48	56	27	25	40	43	25	29	47	40	56	61	27	19

Таблица 2.2

Предпоследняя цифра шифра	R, дн.	L, дн.	Последняя цифра шифра	Q _{факт1} , шт.	Q _{стр} , шт.	C ₁ /C ₂
0	3	2	0	450	100	2100
1	4	3	1	500	150	2200
2	3	2	2	550	200	2300
3	4	3	3	600	250	2400
4	3	2	4	650	300	2500
5	4	3	5	700	350	2600
6	3	2	6	750	400	2700
7	3	2	7	800	450	2800
8	4	3	8	900	500	2900
9	3	2	9	1000	550	3000

Задача №3

Обосновать выбор и определить расход топлива и смазочных материалов для заданной марки автомобиля, условий эксплуатации и пробега, а также обосновать выбор специальных жидкостей. Марку автомобиля и норму расхода топлива (Hs) принять по данным табл. 3.1. Основные данные по указанным автомобилям приведены в табл. 3.2

Таблица 3.1

Предпоследняя цифра шифра	Марка автомобиля	Hs, л/100 км	Масса груза, т
1	ГАЗ-33021	16,85	1,5
2	ГАЗ-3307	24,5	4
3	ГАЗ-3309	17	4
4	КамАЗ-5410	25	14
5	МАЗ-6422	35	14
6	Tatra-815TP	48	17
7	ГАЗ-САЗ-4509	17	4
8	Magirus-290D26R	44	12
9	КамАЗ-55111	36,5	12
0	Урал-5557	34	10

Таблица 3.2

Марка автомобиля	Тип автомобиля	Тип двигателя	Наличие гидроусилителя
ГАЗ-33021	Бортовой	Бензиновый	Нет
ГАЗ-3307	Бортовой	Бензиновых	Нет

ГАЗ-3309	Бортовой	Дизель	Нет
КамАЗ-5410	Тягач	Дизель	Да
МАЗ-6422	Тягач	Дизель	Да
Tatra-815TP	Тягач	Дизель	Да
ГАЗ-САЗ-4509	Самосвал	Дизель	Да
Magirus-290D26R	Самосвал	Дизель	Да
КамАЗ-55111	Самосвал	Дизель	Да
Урал-5557	Самосвал	Дизель	Да

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Практическая работа по теме: «Основы ресурсосбережения при выполнении моечно-очистных работ»

Цель работы: Ознакомиться с последовательностью выбора типа и режимов работы моечных машин в зависимости от вида загрязнения

Задачи работы: 1. Ознакомиться с видами загрязнений машин и диапазоном давлений воды, необходимых для их удаления

2. Решить задачу по выбору типа и режимов моечной машины.

Оборудование, приборы, инструмент: методические рекомендации; номограмма для определения гидродинамических параметров струи воды.

Введение.

Качество ремонта техники во многом зависит от уровня выполнения моечно-очистных работ перед разборкой полнокомплектной машины, разобранных узлов, агрегатов и деталей.

При эксплуатации в сельском хозяйстве машины подвергаются различным видам загрязнений, механические свойства вторых изменяются в широких пределах: от свойств вязких веществ (масла), вязко-пластичных (смазки), в том числе мазеобразных (осадки), до свойств тел, обладающих пылеватой структурой (частицы почвы, атмосферная пыль), и твердых прочных образований (нагары, накипь и т.д.).

Для заданного вида загрязнения машины, с помощью номограмм, выбрать тип моечного агрегата, дополнительное оборудование, моющие средства и определить наиболее эффективный режим его работы

Методика проведения работы.

1. В зависимости от вида загрязнения машины выбирается диапазон давлений воды, необходимой для его удаления.

2. По номограмме для загрязнения определить давление перед насадкой и подобрать дополнительное оборудование и моющее средство.

3. Для выбранного дополнительного оборудования моечной машины определить расстояние до загрязненной поверхности машины

4. Выбрать марку моечной машины исходя из требуемого динамического давления воды

Вопросы для самоконтроля:

1. Роль и место ресурсосбережения в организации деятельности предприятия.
2. Понятие ресурсосбережения.
3. Первичные ресурсы, используемые в АТП.
4. Ресурсосбережение в системе технической эксплуатации.
5. Общие принципы экономии ресурсов.
6. Вторичные ресурсы, используемые в АТП.
7. Утилизируемые отходы АТП.
8. Виды потерь ресурсов в АТП.
9. Принципы экономии ресурсов в АТП.
10. Естественные потери ресурсов в АТП и способы их снижения

Практическая работа по теме: «Организация рационального применения топлив»

Цель работы: Изучение принципов организации рационального применения топлив

Задачи работы:

1. Ознакомиться с рациональной организацией применения топлив
2. Изучить возможности применения бензина с меньшим октановым числом, а также использования газового топлива. Выявить способы улучшения свойств некондиционного топлива

3. Решить задачи по сбережению топлив

Оборудование, приборы, инструмент: методические рекомендации

Введение.

Улучшение качества топлива включает в себя следующие операции:

- расчет требуемого количества топлива низкого качества и топлива, обладающего «запасом качества»;
- подготовку топлив к смешению, выбор места для проведения смешения;
- смешение топлив;
- проверку однородности и качества полученной смеси.

Методика проведения работы.

Ознакомиться с возможностями применения бензина с меньшим октановым числом, а также использования газового топлива на автомобильном транспорте. Выявить способы улучшения свойств некондиционного топлива.

Решить задачу по обоснованию выбора и определения расхода топлива и смазочных материалов для заданной марки автомобиля, условий эксплуатации и пробега, а также обосновать выбор специальных жидкостей

Вопросы для самоконтроля:

1. Организация транспортирования ТСМ.
2. Организация хранения ТСМ.
3. Организация выдачи ТСМ.
4. Назначение и устройство современных АЗС и АГНС.
5. Рассмотрите влияние факторов, определяющих эксплуатационный расход топлива.

6. Рассмотрите нормирование расхода топлива.
7. Рассмотрите методы определения нормативного расхода топлива на транспортную работу.
8. Рассмотрите виды надбавок к нормативному расходу топлива.
9. Как организована перевозка хранения и раздача горюче-смазочных материалов
10. Суть нормирования расхода топлива

Практическая работа по теме: «Управление производственными запасами»

Цель работы: Ознакомиться с факторами, влияющими на расход запасных частей и материалов и принципами управления запасами.

Задачи работы: 1. Проанализировать факторы, влияющие на расход запасных частей

2. Рассмотреть принципы определения потребности и номенклатуры производственных запасов.

3. Решить задачи по управлению запасами.

Оборудование, приборы, инструмент: методические рекомендации

Введение.

Определение потребности в материальных ресурсах базируется на тех же подходах, что и определение потребности в технологической оснастке.

материальных ресурсов рассчитывается на основе укрупненных или дифференцированных норм расхода. Дифференцированные нормы устанавливаются на каждую деталь, а укрупненные – на изделие в целом.

Регулирование запасов материальных ресурсов осуществляется аналогично регулированию запасов оборотного фонда технологической оснастки на основе метода «максимум – минимум» или с использованием автоматизированных систем учета, контроля и регулирования запаса, которые в последние годы широко применяются.

Методика проведения работы.

Способ определения номенклатуры и объемов запасных частей, которые следует хранить на каждом складе, и процесс поддержания этих запасов на оптимальном уровне, принято называть **управлением запасами**. Процесс управления запасами на складах разного уровня осуществляется различными методами. В основу наиболее распространенного положено деление всей номенклатуры запасных частей для каждой модели автомобиля по частоте спроса на группы:

- группа А – детали высокого спроса;
- группа В – детали среднего спроса;
- группа С – детали редкого спроса.

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите основные изделия и материалы, используемые автомобильным транспортом
2. Какие факторы влияют на расход запасных частей и материалов
3. Назовите основные элементы материально-технического снабжения

4. Состав, структура и задачи межотраслевых комплексов
5. Состав, структура и задачи территориальных комплексов
6. Состав, структура и задачи государственного комплекса
7. Состав, структура и задачи ведомственных комплексов
8. Методы определения номенклатуры и объемов хранения агрегатов, узлов и деталей на складах различных уровней
9. Логистические методы управления запасами
10. Суть "BQ" системы управления запасами
11. Суть системы "0" запасов
12. Суть санации номенклатуры запасов

Практическая работа по теме: «Управление затратами на автомобильные шины»

Цель работы: Изучить факторы влияющие на ресурс шин в эксплуатации, применительно для конкретного автотранспортного предприятия

Задачи работы: Изучить возможности вторичного использования изношенных автомобильных шин

Оборудование, приборы, инструмент: методические рекомендации

Введение.

Основная цель управления комплексом затрат на обеспечение работоспособности автомобилей предусматривает поэтапное сокращение расхода шин, топлива, запасных частей и материалов в процессе эксплуатации. В этой связи возникла необходимость выявления факторов, влияющих на величину и закономерность изменения расходов, т.е. появилась потребность в управлении комплексом затрат на шины, топливо, ТО и ТР.

Шины в значительной степени определяют экономичность эксплуатации автомобиля.

Методика проведения работы.

Модель управления затратами на шины представить как элемент матричной модели, где отражаются:

- коэффициенты влияния соответственно: информационного обеспечения, деятельности персонала, обеспеченности диагностированием и средствами контроля, передачи и обработки информации;
- приращение себестоимости за счет соответствующего обеспечения: информационного, людьми-операторами, диагностированием и средствами контроля процессов, передачи и обработки информации.

Определить ожидаемые затраты на шины за месячный период эксплуатации автобусов типа ПАЗ на автотранспортном предприятии.

Вопросы для самоконтроля:

1. Классификация и компоновка складов
2. Какое используется складское оборудование
3. Какие используются средства механизации складских работ
4. Назовите прогрессивные технологии, используются в складском хозяйстве
5. Как организовано хранение агрегатов и запасных частей

6. Какова организация хранения автомобильных покрышек, шин, резиновых и других технических материалов
7. Как организована работа промежуточного склада
8. Назовите основные положения складского учета
9. Назовите формы документооборота складского хозяйства
10. Суть методики расчета площадей складских помещений

Практическая работа по теме: «Анализ отработанного моторного масла и изучение технологий его регенерации»

Цель работы: 1. Ознакомиться с понятием об отработанном моторном масле и изучить методику проведения испытаний моторных масел

2. Изучение технологических процессов вторичного использования отработанных масел.

Задачи работы: 1. Провести испытания образцов отработанных масел и выявить их группу

2. Ознакомиться с технологиями восстановления отработанных моторных индустриальных минеральных масел и рабочих жидкостей для гидросистем, используемого в процессе эксплуатации.

Оборудование, приборы, инструмент: влагомер; вискозиметр ВЗ-4; термометр ТН-3 с градуированной шкалой 0...60 °С; секундомер; стеклянные стаканы вместимостью 200 см³, металлический тигель

Введение.

Срок службы масел в автотракторных двигателях устанавливается в соответствии с инструкциями заводов и правилами технической эксплуатации. После указанных в этих документах сроков масла сливают из картеров двигателей и заменяют свежими. Эти масла могут быть частично восстановлены (регенерированы) удалением из них нежелательных примесей. Полное же восстановление первоначальных свойств моторных масел невозможно, так как эти масла содержат присадки, которые срабатываются в процессе эксплуатации масел в двигателях.

Испытание отработанных масел заключается в определении плотности, содержания воды, механических примесей и загрязнений, условной вязкости и температуры вспышки.

В зависимости от процесса регенерации получают 2...3 фракции базовых масел, из которых компаундированием и введением присадок могут быть приготовлены товарные масла (моторные, трансмиссионные, гидравлические, СОЖ, пластичные смазки). Средний выход регенерированного масла из отработанного, содержащего около 2-4% твердых загрязняющих примесей и воду, до 10% топлива, составляет 70-85% в зависимости от применяемого способа регенерации.

Методика проведения работы.

При испытании отработанных масел проверяют:

1. Содержание воды в отработанных маслах определяют по методу, основанному на тепловом эффекте реакции гидратации серноокислой меди с водой, которая содержится в отработанном масле.

2. Массовую долю механических примесей и загрязнений определяют способом фильтрования раствора масла в бензине через беззольные бумажные фильтры.

3. Определение условной вязкости для отработанных масел или их смесей проводят, измеряя время истечения определённого объёма масла через калиброванное отверстие вискозиметра.

4. Температуру вспышки отработанного масла определяют в приборе открытого типа, для чего обезвоженное масло, слитое после определения содержания воды, наливают в чистый металлический тигель

Для восстановления отработанных масел применяются разнообразные технологические операции, основанные на физических, физико-химических и химических процессах и заключаются в обработке масла с целью удаления из него продуктов старения и загрязнения. В качестве технологических процессов обычно соблюдается следующая последовательность методов:

- механический, для удаления из масла свободной воды и твердых загрязнений;
- теплофизический (выпаривание, вакуумная перегонка);
- физико-химический (коагуляция, адсорбция).

Вопросы для самоконтроля:

1. Рассмотрите нормирование расхода смазочных материалов.
2. Рассмотрите нормирование расхода электрической энергии, тепла и воды.
3. Назовите пути экономии электрической энергии.
4. Основы сбора, хранения и очистки отработавших ТСМ.
5. Назовите базовые технологии переработки вторичного сырья.
6. Назовите основные методы ресурсосбережения, используемые в АТП.
7. Основы сбора, хранения и очистки отработавших ГСМ
8. Назовите базовые технологии переработки вторичного сырья.
9. Влияние технического обслуживания на расход ГСМ, поясните.

4. ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

Тема: Ресурсы на автомобильном транспорте и методы их экономии

Вопросы для самоконтроля.

1. Виды ресурсов
2. Понятие о ресурсах, потребляемых при эксплуатации автотранспорта
3. понятие об экономном расходовании ресурсов.
4. Основные задачи ресурсосбережения
5. Ресурсы для обеспечения транспортного процесса
6. Ресурсы восстановления работоспособности транспортных средств
7. Критерии экономии ресурсов

8. Пути экономии моторных топлив
9. Анализ факторов, влияющих на расход смазочных материалов
10. Пути использования отработанных масел

Тесты.

1. Ресурсосбережение – это...

- 1) обеспечение экономного использования сырья, материалов, топлива, трудовых ресурсов;
- 2) обеспечение конкурентоспособности продукции путем систематического снижения трудовых, материальных и энергетических затрат;
- 3) планомерное и систематическое снижение трудовых, материальных и энергетических затрат.

2. Ресурсосберегающая стратегия технического обслуживания машин предусматривает ...

- 1) оптимизация периодичности проведения смазочных, регулировочных и крепёжных операций
- 2) обеспечение безопасности, безотказности, экономичности работ при техническом обслуживании.
- 3) соблюдение нормативов периодичности проведения номерных технических обслуживаний.

3. Ресурсосбережение при эксплуатации автомобилей это - ...

- 1) комплекс производственных мероприятий направленных на экономное и рациональное использование материальных и экономических ресурсов
- 2) комплекс технических мероприятий направленных на экономное и рациональное использование материальных и экономических ресурсов
- 3) комплекс организационных мероприятий направленных на экономное и рациональное использование материальных и экономических ресурсов
- 4) все изложенное выше

4. К первичным ресурсам относятся:

- 1) новые автомобили
- 2) отработанные моторные масла
- 3) электрическая энергия
- 4) тепловая энергия
- 5) осадки очистных сооружений
- 6) бензин и дизельное топливо

5. К вторичным ресурсам относятся:

- 1) новые автомобили
- 2) отработанные моторные масла
- 3) электрическая энергия
- 4) тепловая энергия
- 5) осадки очистных сооружений

6) бензин и дизельное топливо

6. При классификации потерь ресурсов выделяют следующие:

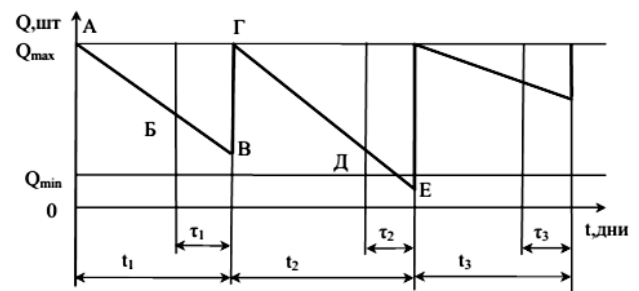
- 1) естественные
- 2) вынужденные
- 3) производственные
- 4) организационные
- 5) рабочие
- 6) аварийные

7. Оптимальный размер заказа Q рассчитывается по формуле Вильсона: (где A - затраты на закупку единицы заказа; S - годовой расход детали; C - затраты на хранение единицы заказа)

$$\begin{array}{lll} 1) Q = \sqrt{2 \frac{AS}{C}} & 2) Q = 2 \sqrt{\frac{AS}{C}} & 3) Q = 2 \sqrt{2 \frac{AC}{S}} \\ 4) Q = 2A \sqrt{\frac{S}{C}} & 5) Q = \sqrt{2 \frac{AC}{S}} & 6) Q = 2A \sqrt{\frac{C}{S}} \end{array}$$

8. На рисунке представлена схема движения запасных частей на складе. Укажите точки заказа деталей.

- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г
- 5) Д
- 6) Е



Ответы на тесты

- | | |
|---|---|
| 1 | 5 |
| 2 | 6 |
| 3 | 7 |
| 4 | 8 |

Тема: Организация и технология сбережения ресурсов технологических процессов

Вопросы для самоконтроля.

1. Зарубежный опыт экономии ресурсов при техническом сервисе
2. Роль материально-технического обеспечения в системе ресурсосбережения
3. Совершенствование нормирования, учета и хранения материалов и запчастей — как основной метод экономии ресурсов
4. Рациональная эксплуатация и пути экономии расхода автомобиль-

5. Причины недоиспользования ресурса шин в эксплуатации

Тесты.

1. Для автомобилей общего назначения установлены следующие виды норм расхода топлива:

- 1) на 100 км пробега
- 2) на 1000 км пробега
- 3) на 100 т × км пробега транспортной работы
- 4) на 1000 т × км пробега транспортной работы
- 5) на езду с грузом

2. Расход нефтепродуктов на транспортные работы для автомобилей определяется:

- 1) $Q_{ГТР} = \sum m \left(L_i \cdot \frac{H_{ли}}{100} - W_i \cdot \frac{H_{ми}}{100} \right) \cdot \left(1 + \frac{D_i}{100} \right)$
- 2) $Q_{ГТР} = \sum m \left(L_i \cdot \frac{H_{ли}}{100} + W_i \cdot \frac{H_{ми}}{100} \right) \cdot \left(1 - \frac{D_i}{100} \right)$
- 3) $Q_{ГТР} = \sum m \left(H_{ли} \cdot \frac{L_i}{100} - H_{ми} \cdot \frac{W_i}{100} \right) \cdot \left(1 + \frac{D_i}{100} \right)$
- 4) $Q_{ГТР} = \sum m \left(H_{ли} \cdot \frac{L_i}{100} + H_{ми} \cdot \frac{W_i}{100} \right) \cdot \left(1 - \frac{D_i}{100} \right)$

3. При определении ожидаемого расхода нефтепродуктов для легковых автомобилей необходимо учитывать:

- 1) количество автомобилей
- 2) линейную норму расхода топлива на 100 км
- 3) норму расхода топлива на 100 т×км транспортной работы
- 4) все перечисленное выше

4. Линейные нормы расхода на 100 т×км транспортной работы для грузовых автомобилей, работающих на бензине увеличиваются на:

- 1) 1,3 л
- 2) 2,0 л
- 3) 2,5 л
- 4) 3,0 л

5. Надбавка к нормам расхода топлива при работе автомобилей в зимнее время для Чувашской Республики равна:

- 1) 5,5 %
- 2) 7,5 %
- 3) 10,0 %
- 4) 20,0 %

6. Групповая норма расхода смазочных материалов зависит:

- 1) от качества смазочных материалов
- 2) от индивидуальной нормы расхода смазочных материалов *
- 3) от времени эксплуатации автомобиля *
- 4) все перечисленное выше

7. При дифференцировании потребности пластичных смазок наибольшее количество требуется:

- 1) тугоплавких
- 2) среднетеплостойких
- 3) специальных
- 4) консервационных

8. Нормативный годовой расход тепла на отопление АТП определяется:

- 1) $Q_{OT} = 4,19 \cdot q \cdot V_3(t_{BH} - t_{H.B})T \cdot D \cdot K_C \cdot 10^{-3}$
- 2) $Q_{OT} = 4,19 \cdot q \cdot V_3(t_{BH} - t_{H.B})T \cdot D \cdot K_C \cdot 10^{-3}$
- 3) $Q_{OT} = 4,19 \cdot q \cdot V_3(t_{BH} - t_{H.B})T \cdot D \cdot K_C \cdot 10^{-3}$
- 4) $Q_{OT} = 4,19 \cdot q \cdot V_3(t_{BH} - t_{H.B})T \cdot D \cdot K_C \cdot 10^{-3}$

Ответы на тесты

1		5	
2		6	
3		7	
4		8	

Тема: Основы использования вторичных материально-технических ресурсов

Вопросы для самоконтроля.

1. Восстановление изношенных деталей машин - перспективное направление ресурсосбережения
2. Целесообразность восстановления изношенных деталей
3. Обоснование уровня качества восстановления детали
4. Современные методы и принципы организации восстановления деталей машин
5. Понятие вторичного материального ресурса
6. Отходы, как источники вторичных материальных ресурсов
7. Вторичные энергетические ресурсы
8. Что сдерживает использование отходов в промышленности
9. Ресурсосбережение от использования вторичных ресурсов списанной техники

Тесты.

1. Критерием оценки эффективности восстановления деталей является:
 - 1) применение прогрессивных способов восстановления;
 - 2) обеспечение на поверхности трения такой износостойкости и прочности, которые гарантировали бы долговечность не менее 0,8 ресурса новой машины;
 - 3) обеспечение минимальных трудовых затрат.
2. Эффективность капитального ремонта является функцией:
 - 1) стоимости капитального ремонта Q_p , ресурса капитально отремонтированного автомобиля L_p и надежности $P(L)$;

- 2) остаточного ресурса элементов автомобиля;
- 3) надежности отремонтированного автомобиля $P(L)$.

3. Более производительный способ организации ремонта:

- 1) тупиковый;
- 2) поточно - узловой;
- 3) поточный.

4. Укажите неправильный вариант ответа. Основными достоинствами гальванических способов восстановления изношенных деталей являются?

- а) возможность восстановления деталей с большими износами;
- б) возможность одновременного восстановления большого числа деталей;
- в) отсутствие термического воздействия на детали;
- г) осаждение покрытий с заданными физико-химическими свойствами

5. Упрочнение поверхности деталей пластическим деформированием осуществляется?

- 1) правкой;
- 2) осадкой;
- 3) обжатием;
- 4) накаткой

6. Технологический процесс восстановления группы деталей с общими конструктивными и технологическими признаками называется?

- 1) единичным;
- 2) групповым;
- 3) типовым;
- 4) общим

7. Такт ремонта – это:

- 1) продолжительность пребывания объекта в ремонте;
- 2) отношение трудоемкости ремонта к числу ремонтов;
- 3) интервал времени, по истечении которого в ремонт поступает или выходит из ремонта очередной объект;
- 4) количество объектов, одновременно находящихся в ремонте

8. Метод нормирования труда, при котором наблюдения ведут за всеми затратами рабочего времени в течении полной смены или ее части, называется:

- 1) фотография рабочего дня;
- 2) экспертный;
- 3) расчетно-аналитический;
- 4) хронометраж

Ответы на тесты

1		5	
2		6	
3		7	
4		8	

Тема: Ресурсосбережение и экология

Вопросы для самоконтроля.

1. Взаимосвязь мероприятий по ресурсосбережению и экологическими показателями
2. Взаимодействие ресурсосберегающих и экологических служб предприятий
3. Экологический эффект ресурсосбережения в системе оценок экологии
4. Социальный эффект ресурсосбережения в системе оценок экологии
5. Технологический эффект ресурсосбережения в системе оценок экологии
6. Утилизация ресурсов как составляющая часть процесса их потребления
7. Общие требования к утилизации ресурсов
8. Технологические процессы утилизации продуктов мойки,
9. Технологические процессы утилизации аккумуляторов

Тесты.

1. Что относится к ресурсам?
 - 1) Рабочие
 - 2) Технологический процесс
 - 3) Вода
2. Какие ресурсу подлежат утилизации?
 - 1) Оборудование
 - 2) Финансы
 - 3) Электроэнергия
3. На основании каких документов производится учет ГСМ
 - 1) Путевой лист
 - 2) Авансовый отчет
 - 3) Чек на топливо
4. Какие факторы влияют на ресурсосбережения электроэнергии?
 - 1) Мощность оборудования
 - 2) Вес оборудования
 - 3) Тарифы на электроэнергию
5. Что влияет на ресурс шин?
 - 1) Давление в шине
 - 2) Коэффициент сцепления
 - 3) Правила монтажа шин
6. Каким нормативным документом регламентируется утилизация автомобильных шин?
 - 1) ГОСТ Р 54095-2010
 - 2) СанПиН
 - 3) Технический регламент о безопасности транспортных средств
 - 4) Технические условия
7. Каким нормативным документом регламентируется организация моечного пункта на автотранспортном предприятии?

- 1) СНиП
- 2) СанПиН
- 3) Технический регламент о безопасности транспортных средств
- 4) Технические условия

8. Каким нормативным документом регламентируется утилизация аккумуляторов автомобилей?

- 1) СНиП
- 2) СанПиН
- 3) Технический регламент о безопасности транспортных средств
- 4) Технические условия

Ответы на тесты

1		5	
2		6	
3		7	
4		8	

Список рекомендуемых источников

Основная литература:

1. Ресурсосбережение при технической эксплуатации сельскохозяйственной техники. – М.: ФГОУ «Росинформагротех». – Ч.І. – 2001. – 360 с.
2. Ресурсосбережение при технической эксплуатации сельскохозяйственной техники. – М.: ФГОУ «Росинформагротех». – Ч.ІІ. – 2001. – 300 с.
3. Малкин В.С. Техническая эксплуатация автомобилей. – М.: Наука, 2007. – 534 с.
4. Ногин Б.А., Бутков П.П. Экономия горюче-смазочных материалов. - М.: Наука, 2003.

Дополнительная литература:

1. ГОСТ 30166-95. Ресурсосбережение. Основные положения
2. Кузнецов А.В. Топливо и смазочные материалы. – М., 2010
3. Власов В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей – М., 2003
4. Кириченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы: Учебное пособие – М.: Академия, 2003

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.edu.ru/> – Федеральный портал «Российское образование»
2. <http://window.edu.ru/catalog/> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам
3. <http://bookre.org/reader/> - Самая большая электронная читалка рунета. Поиск книг и журналов
4. <http://libtxt.ru/catalog/Tt/> - библиотека книг
5. <http://www.twirpx.com/file/738601/> - Ресурсосбережение при ТО и ремонте

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется в ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (далее – Университет) с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в местах, доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, справочной информации о расписании учебных занятий в адаптированной форме;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь (в случае необходимости);
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- наличие в научно-технической библиотеке и читальных залах Университета Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, видеоувеличителей, программ не визуального доступа к информации;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- наличие мультимедийной системы;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения Университета, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, в отдельных группах и удаленно с применением дистанционных технологий.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме - в форме электронного документа
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом - в форме электронного документа - в форме аудиофайла
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены Университетом или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

- доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

- доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно). При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Наличие специальных средств обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Для обучающихся с нарушениями слуха предусмотрена компьютерная техника, аудиотехника (акустический усилитель звука и колонки), видеотехника (мультимедийный проектор, телевизор), используются видеоматериалы, наушники для прослушивания, звуковое сопровождение учебной литературы в электронной библиотечной системе «Консультант студента».

Для обучающихся с нарушениями зрения предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. В

библиотеке на каждом компьютере предусмотрена возможность увеличения шрифта, предоставляется бесплатная литература на русском и иностранных языках, изданная рельефно-точечным шрифтом (по Брайлю).

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата предусмотрено использование альтернативных устройств ввода информации (операционная система Windows), такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст. Учебные аудитории 101/2, 101/3, 101/4, 101/5, 110, 112, 113, 114, 116, 118, 119, 121, 123, 126, 1-100, 1-104, 1-106, 1-107 имеют беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В библиотеке специально оборудованы рабочие места, соответствующим стандартам и требованиям. Обучающиеся в удаленном доступе имеют возможность воспользоваться электронной базой данных научно-технической библиотеки Чувашского ГАУ, по необходимости получать виртуальную консультацию библиотекаря по использованию электронного контента.